

МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Ю. ВИТТЕ

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы:

Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника

Бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2017 г.

Оглавление

1. Общие положения.....	3
1.1. Цель, задачи и нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации.....	3
1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, оцениваемых в процессе государственного экзамена.....	4
1.3. Место, объем и продолжительность государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП.....	5
1.4. Формы ГИА.....	5
1.5. Порядок допуска к государственной итоговой аттестации.....	6
1.6. Календарный план прохождения ГИА с графиком контрольных мероприятий.....	7
2. Организация и проведение государственного экзамена, методические указания по подготовке к нему.....	8
2.1. Порядок проведения государственного экзамена в устной форме.....	8
2.2. Порядок проведения государственного экзамена в письменной форме.....	9
3. Организация подготовки защиты ВКР и методические указания по ее выполнению.....	10
3.1. Общие требования к выпускной квалификационной работе.....	10
3.2. Выбор и утверждение темы бакалаврской работы.....	12
3.3. Организация работы обучающегося при подготовке бакалаврской работы.....	13
3.5. Требования к оформлению структурных элементов бакалаврской работы.....	19
3.6. Порядок представления и защиты бакалаврской работы.....	23
4. Фонд оценочных средств.....	26
5. Образцы оформления документов, сопровождающих процедуру подготовки и проведения ГИА.....	27
6. Сведения об утверждении программы ГИА и внесении изменений.....	27
7. Приложения.....	28
Приложение 1.....	28
Приложение 2.....	29
Приложение 3.....	30
Приложение 4.....	31
Приложение 5.....	32
Приложение 6.....	33
Приложение 7.....	34
Приложение 8.....	35
Приложение 9.....	36
Приложение 10.....	37

1. Общие положения

1.1. Цель, задачи и нормативно-правовая база государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – оценки результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике» требованиям ФГОС ВО.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– оценить уровень практической и теоретической подготовки студентов к выполнению профессиональных задач в областях профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике»;

– определить готовность выпускника к видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике»;

– оценить уровень подготовки выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата через набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Нормативную правовую базу разработки программы ГИА составляют:

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

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 207. Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 N 36589.

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

- Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры и программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом ректора Университета № 3 от 17.01.2017 г.;

- Положение о выпускной квалификационной работе, утвержденное приказом ректора Университета № 88 от 31.08.2016 г.

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом ректора Университета № 88 от 31.08.2016 г.

1.2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, оцениваемых в процессе государственного экзамена

При прохождении ГИА обучающийся должен продемонстрировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции:

способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);

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

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

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

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

способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);

способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);

способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);

способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);

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

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

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

способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);

способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);

способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

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

способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

1.3. Место, объем и продолжительность государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

ГИА является обязательным компонентом структуры ОПОП и относится к Блоку 3 – «Государственная итоговая аттестация».

Достижение цели и задач государственной итоговой аттестации тесно связано с успешным освоением обучающимися всех составных частей ОПОП, а именно дисциплин (модулей), включенных в Блок 1 и Блок 2.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации. В блок входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Объем ГИА в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса составляет 9 зачетных единиц, что соответствует продолжительности 6 недель.

1.4. Формы ГИА

Государственная итоговая аттестация бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике» проводится в форме:

государственного экзамена;

защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

Государственный экзамен (далее – ГЭ) проводится по нескольким дисциплинам и образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. ГЭ проводится устно или письменно.

Форма проведения ГЭ определяется кафедрой «математика и информатика» и утверждается календарным графиком на учебный год в зависимости от количества обучающихся в группе (потоке):

до 12 человек в группе – устно;

свыше 12– письменно.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Сроки проведения ГИА устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком по ОПОП 09.03.03 «Прикладная информатика».

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Особенности проведения ГИА обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий определяются Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утвержденным приказом ректора № 88 от «31» августа 2016 г.

1.5. Порядок допуска к государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Университет и его филиалы самостоятельно обеспечивают проведение ГИА по образовательным программам, используют необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА обучающихся.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования, либо обучавшиеся в других образовательных организациях по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном ГИА в Университете по образовательной программе 09.03.03 «Прикладная информатика», в соответствии с Порядком проведения ГИА, утвержденным приказом ректора № 88 от «31» августа 2016 г.

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение ГИА в Университете.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные

условия или в других случаях, установленных Университетом), вправе пройти ее в течение шести месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через десять месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике». При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением заведующего кафедрой «математика и информатика» ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

1.6 Календарный план прохождения ГИА с графиком контрольных мероприятий

Календарный план прохождения ГИА с графиком контрольных мероприятий в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

обучающегося с данными паспорта и студенческого билета. Сведения о результатах идентификации личности обучающегося и номере выбранного экзаменационного билета вносятся в индивидуальный протокол заседания ГЭК.

После выбора экзаменационного билета обучающийся размещается в аудитории за столом (по одному человеку), получает проштампованную бумагу для подготовки ответов на экзаменационный билет и приступает к подготовке ответов. Одновременно в аудитории могут находиться не более шести обучающихся. Время подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета составляет до 40 минут.

Обучающиеся информируют секретаря ГЭК о готовности к ответу и после вызова председателем ГЭК отвечают на вопросы экзаменационного билета.

Членами ГЭК могут быть заданы дополнительные вопросы. Все заданные вопросы фиксируются секретарем в индивидуальном протоколе заседания ГЭК.

После ответов всех обучающихся, допущенных до ГЭ, члены комиссии совещаются в режиме закрытого заседания и принимают решения по оцениванию ответов обучающихся.

Оценки, выставленные ГЭК, заносятся секретарем в протоколы заседания ГЭК и экзаменационную ведомость.

Черновики ответов, заполненные обучающимися во время подготовки к ответу на государственном экзамене вместе с протоколами заседания ГЭК и ведомостями передаются секретарем ГЭК ответственному администратору ГИА.

2.2. Порядок проведения государственного экзамена в письменной форме

Прием государственного экзамена в письменной форме осуществляется выполнением обучающимся комплексного контрольного задания (далее - ККЗ).

Обучающийся обязан явиться на ГЭ в установленное расписанием время. Перед началом государственного экзамена, осуществляется идентификация личности обучающегося: проводится удостоверение личности обучающегося с данными паспорта, студенческого билета и ФИО в ведомости выдачи ККЗ.

Продолжительность выполнения ККЗ составляет четыре академических часа и объявляется обучающимся до начала ГЭ. Отсчет времени, отведенного на выполнение ККЗ, осуществляется с момента завершения выдачи заданий обучающимся и доведения правил выполнения ККЗ председателем ГЭК.

Во время проведения ГЭ в письменной форме обучающиеся вправе пользоваться письменными принадлежностями, программами экзаменов и справочными материалами, перечень которых установлен председателем ГЭК. Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими обучающимися или иными лицами, в

том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для прекращения итогового аттестационного испытания обучающегося. Обучающийся удаляется из аудитории и ему в индивидуальном протоколе заседания ГЭК выставляется оценка «неудовлетворительно» и делается запись о выявленном нарушении.

Во время ГЭ в аудитории обязаны постоянно находиться члены и секретарь государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК). Также в аудитории имеют право находиться Президент, ректор, проректоры Университета.

По окончании отведенного на ГЭ времени обучающиеся должны покинуть аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную работу и черновики. Если работа завершена раньше срока, то по разрешению председателя ГЭК обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Выполненные работы собираются секретарем и передаются председателю ГЭК.

Проверка работ осуществляется в аудитории, где проводился ГЭ сразу после его окончания. Выставление оценок по ККЗ осуществляется в соответствии с критериями и шкалами оценивания, предусмотренными фондами оценочных средств для ГИА.

3. Организация подготовки защиты ВКР и методические указания по ее выполнению

3.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа для квалификации «бакалавр» выполняется в форме бакалаврской работы.

Основные цели выполнения и защиты ВКР:

углубление, систематизация и обобщение теоретических знаний и практических умений студента по направлению подготовки;

применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

приобщение студента к самостоятельной научно-исследовательской работе, к творческому решению научно-практических проблем;

овладение методами обобщения и систематизации накопленных знаний в процессе обучения и в ходе производственной и преддипломной практики;

оценка подготовленности студента к практической деятельности в современных условиях;

презентация умений публичной дискуссии и защиты предложений и рекомендаций.

Выполненная ВКР в целом должна:

показать достаточный уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять теоретические и практические знания, умения и навыки при решении конкретных задач

сферы деятельности;

строиться на основе четко разработанной программы исследования, включающей формулировку проблемы, определение объекта, предмета, задач и методов исследования;

включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения.

Бакалаврская работа носит практическую направленность в соответствии с выбранным профилем направления подготовки и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов или иметь компилятивный характер и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра – 40-50 страниц печатного текста без приложений.

Превышение объема работы является серьезным нарушением и может повлечь за собой снижение оценки.

Ответственность за качество выполнения бакалаврской работы, а также за своевременное завершение работы несет автор работы.

Выполнение бакалаврской работы осуществляется обучающимся самостоятельно, под научным руководством преподавателя кафедры.

Научный руководитель назначается студенту распоряжением заведующего кафедрой не позднее, чем за 1 неделю до начала производственной, в том числе преддипломной практики.

Руководитель и студент определяют формы контакта (очно, по телефону, электронной почте) и регламент работы.

В ходе выполнения бакалаврской работы руководитель выступает как оппонент, т.е. указывает студенту на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п. и дает рекомендации по их устранению.

Рекомендации и замечания руководителя должны восприниматься обучающимся творчески, так как ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформление бакалаврской работы полностью лежит на нем.

Основными функциями научного руководителя являются:

- руководство в соответствии с планом-заданием на выполнение бакалаврской работы (Приложение 2).
- помощь и консультирование по подбору необходимой литературы;
- помощь и консультирование по составлению структуры работы;
- контроль за корректным использованием информационно-аналитических материалов;
- подготовка отзыва на бакалаврскую работу с обоснованием допуска (не допуска) работы к защите.

Обучающийся несет персональную ответственность за:

- выполнение плана-задания;
- самостоятельность выполнения бакалаврской работы;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание работы в соответствии со стандартами;
- соответствие предоставленных электронных версий (ВКР, презентационных материалов) бумажным материалам;
- достоверность представленных в используемых источниках ресурсов, списка литературы, ссылок на интернет-материалы.

3.2. Выбор и утверждение темы бакалаврской работы

Выбор темы бакалаврской работы является важной частью процесса ее подготовки и защиты. Правильный выбор темы определяет стратегию исследования и направление научного поиска, создает необходимые предпосылки для заинтересованной работы выпускника, его удовлетворенности ходом работы и полученными результатами. Тематика бакалаврских работ разрабатывается кафедрой Математики и информатики в соответствии с ОПОП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников.

Список тем ВКР, а также параметры и критерии оценки работы и защиты доводятся до сведения студентов и размещаются на сайте Университета.

Студент также может самостоятельно предложить тему ВКР в рамках соответствующего направления, которая должна быть обоснована целесообразностью разработки и согласована с заведующим выпускающей кафедры.

Тема работы закрепляется за студентом по его личному письменному заявлению (приложение 1). При выборе темы бакалаврской работы следует руководствоваться актуальностью проблемы, возможностью получения конкретных фактических и статистических данных, наличием специальной научной литературы, научно-практической значимостью. Выбирая тему работы, рекомендуется уделить внимание более узкой задаче с тем, чтобы более глубоко ее проработать.

Тема должна отражаться одинаково в следующих обязательных документах:

- заявлении обучающегося на утверждение темы (Приложение 1);
- титульном листе бакалаврской работы (Приложение 3);
- отзыве научного руководителя (Приложение 4);
- раздаточных и презентационных материалах.

3.3. Организация работы обучающегося при подготовке бакалаврской работы

Выполнение бакалаврской работы осуществляется обучающимся самостоятельно, под научным руководством преподавателя кафедры.

При решении крупной задачи, рассматриваемой в ВКР, возможно создание коллективов студентов, не более трех человек, в которых каждый студент выполняет в соответствии с общей задачей свое конкретное задание.

Ответственность за качество выполнения бакалаврской работы, а также за своевременное завершение работы **несет автор работы**.

При этом, обучающийся несет персональную ответственность за:

- выполнение календарного плана выполнения ВКР;
- самостоятельность выполнения бакалаврской работы;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание работы в соответствии со стандартами;
- соответствие предоставленных электронных версий (ВКР, презентационных материалов) бумажным материалам;

достоверность представленных в используемых источниках ресурсов, списка литературы, ссылок на интернет-материалы

Организацию выполнения студентом ВКР осуществляет руководитель бакалаврской работы (далее – руководитель ВКР).

В случае выполнения ВКР на стыке научных направлений или прикладных профилей допускается назначение, помимо руководителя, консультантов по дополнительным направлениям или профилям.

Для руководства ВКР и консультирования назначаются в основном профессора или доценты выпускающих кафедр либо приглашенные высококвалифицированные специалисты соответствующего профиля.

Утверждение темы, согласованной с научным руководителем, осуществляется заведующим кафедрой на основании письменного заявления обучающегося, которое должно быть подано не позднее, чем за 3 дня до начала производственной, в том числе преддипломной практики.

Подготовка и представление бакалаврской работы

Вместе с научным руководителем студент составляет календарный план выполнения ВКР (приложение 5). Руководители ВКР и заведующие выпускающими кафедрами должны систематически контролировать ход выполнения ВКР в соответствии с календарным планом.

Выполненная ВКР представляется руководителю работы не позднее, чем за одну неделю до допуска к государственной итоговой аттестации. Руководитель вправе отказать в рассмотрении работы студенту, систематически не выполнявшему календарный план и представившему не рассматриваемый ранее руководителем вариант выполненной работы, даже если она представлена в указанный срок.

Оценка самостоятельности написания ВКР студентом проводится руководителем, в соответствии с определенным порядком (приложение 6), в том числе через портал «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Объем заимствований не должен превышать 25%.

После получения у лаборанта кафедры распечатанного титульного листа студент передает его на подпись руководителю ВКР.

По результатам рассмотрения ВКР руководитель пишет отзыв

(приложение 4), прилагает к нему отчет о проверке работы на портале «Антиплагиат» и, при соответствии требованиям, предъявляемым к написанию работы, ставит свою визу на титульном листе ВКР.

Руководитель вправе отказать в рассмотрении работы студенту, систематически не выполнявшему календарный план и представившему не рассматриваемый ранее руководителем вариант выполненной работы, даже если она представлена в указанный срок.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за пять дней до защиты ВКР.

Выполненная ВКР передается на электронном носителе лаборанту выпускающей кафедры. Факт передачи ВКР на кафедру фиксируется в Журнале передачи ВКР под роспись обучающегося.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний, и предоставившие готовую ВКР на кафедру как максимум за одну неделю до защиты.

Кафедра за три дня до защиты ВКР формирует в серверной папке \\SERVERFILE2\diploms электронный архив соответствующего потока в составе: электронная копия ВКР со сканированными титульным листом, отзывом руководителя ВКР, отчетом о проверке работы в системе «Антиплагиат», рецензией на ВКР и планом выполнения ВКР.

Расписание государственной итоговой аттестации (в т.ч. защиты ВКР) размещается на информационном стенде и сайте Университета не позднее, чем за тридцать дней до начала государственной итоговой аттестации. Списки групп студентов для защиты ВКР в конкретный день (согласованные с соответствующей кафедрой), доводятся деканатом факультета до сведения студентов через сайт Университета и информационные стенды не позднее, чем за три дня до защиты ВКР.

Порядок защиты ВКР доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до защиты ВКР.

Организация работы государственной экзаменационной комиссии

Председатель, возглавляющий государственную экзаменационную комиссию, организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждаются Министерством образования и науки РФ не позднее 25 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующей отрасли.

По решению Ученого совета Университета по государственным аттестационным испытаниям может быть сформировано несколько государственных экзаменационных комиссий по одной основной образовательной программе высшего профессионального образования.

Государственные экзаменационные комиссии формируются из числа

профессорско-преподавательского состава и научных работников Университета, а также лиц, приглашаемых из профильных сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – представителей работодателей, ведущих преподавателей и научных работников других вузов не позднее, чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации.

Численный состав государственных экзаменационных комиссий не может быть меньше 5 человек, из которых не менее 2-х являются представителями работодателей. Составы государственных экзаменационных комиссий утверждаются ректором Университета.

Основными функциями ГЭК являются:

- определение соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО;
- принятие решения о присвоении степени по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки РФ;
- разработка на основании результатов работы ГЭК рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Объявление результатов государственной итоговой аттестации

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Результаты государственных экзаменов, проводимых в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня проведения экзамена.

Результаты защиты бакалаврской работы объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих комиссий.

Все заседания государственной экзаменационной и аттестационной комиссий оформляются протоколами, которые сшиваются в отдельные книги. В протокол заседания вносятся мнения членов комиссии о представленной работе или знаниях, выявленных на итоговых государственных экзаменах. В протоколе фиксируется перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, также ведется запись особых мнений, указывается квалификация (степень), присвоенная выпускнику.

Протоколы подписываются председателем и членами государственной аттестационной комиссии, участвующими в заседании.

Требования к содержанию бакалаврской работы

Пояснительная записка ВКР содержит следующие части (звездочкой отмечены необязательные компоненты):

- титульный лист;
- содержание (оглавление);

перечень условных обозначений¹;
введение;
основная часть, состоящая из пронумерованных разделов (глав),
подразделов пунктов и т.д.;
заключение;
список использованных источников;
приложения¹.

Титульный лист является первой страницей ВКР и служит источником информации, для обработки и поиска документа. Оформление титульного листа производится в соответствии с принятой формой.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, введение, заключение, список использованных источников и литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Перечень условных обозначений необходим, если в пояснительной записке ВКР используются не общепринятые в данной отрасли науки или техники термины, обозначения, сокращения и т.п. При этом перечень составляют те термины, которые используются в тексте более трех раз. В противном случае пояснения приводят прямо в тексте при первом употреблении. Вверху страницы пишется название части «Перечень условный обозначений, символов, сокращений, терминов», ниже с новой строки без абзацного отступа пишется: 1-е обозначение или сокращение, тире, пояснение, заканчивающееся точкой; с новой строки 2-е обозначение или сокращение и т.д.

Названия глав не должны дублировать название темы, а название параграфов – названия глав.

ВКР по направлению «Бизнес информатика» связана с проектированием базы данных, разработкой системных информационных и функциональных моделей, поэтому основная часть бакалаврской работы включает аналитическую, проектную, а также экономическую часть (главы).

Введение (1-2 страницы). Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяется степень её разработанности, формулируются цель и задачи ВКР.

Ключевые элементы введения:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- определение цели и постановка задач исследования;
- выделение и определение объекта и предмета исследования;
- выбор теоретико-методологической базы исследования.

Обоснование актуальности темы показывается главное – суть проблемной ситуации требующей своего разрешения.

Актуальность темы означает ее связь с конкретными потребностями практики (потребностями конкретного предприятия, группы предприятий,

¹ При необходимости

организации, органов управления и т. д.). Актуальность отражает важность, своевременность выбранной темы, ее социально-экономическую значимость.

От доказательства актуальности выбранной темы обучающийся должен логично перейти к **определению цели работы**. Как правило, целью выпускной квалификационной работы является разработка предложений или методических рекомендаций на основе анализа существующей ситуации и полученных практических результатов анализа объекта исследования.

Задачи указывают на основные направления работы обучающегося и ожидаемые результаты при подготовке бакалаврской работы.

Объект исследования – организация, ее подразделения на примере которых рассматривается проблемная ситуация или выбранная для исследования тема.

Предмет исследования – процесс, отношения, явления в рамках выбранной темы бакалаврской работы.

Далее необходимо обосновать **выбор методов исследования**, применяемых при написании работы (общенаучные методы: научное наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, частные и специальные методы).

Глава 1 (10-15 страниц)

Глава 1 – аналитическая часть должна отражать теоретические и методические аспекты исследуемой проблемы. Включает обзор используемой литературы и работ по данной теме, описание объекта и предмета исследования, некую предысторию вопроса, разные взгляды на данную проблематику, теоретические концепции, мнение автора по данному вопросу и др. Особое внимание необходимо обратить на трактовку понятий и терминов, используемых в заголовках темы, глав, параграфов работы, в формулировке предмета, цели и задач исследования.

Рекомендуется провести оценку уровня разработанности выбранной темы, привести фамилии авторов работ, внесших наибольший вклад в развитие избранной темы.

Аналитическую документацию составляет формальное описание предметной области, бизнес-процессов, автоматизацию которых призвана обеспечить система (программа), функциональных и нефункциональных требований к ней. В зависимости от решаемых задач возможно использование различных методов и моделей построения таких описаний. К ним относятся SADT, BPMN, ERM, UML.

Глава завершается выводами, которые обобщают основные идеи, полученные при теоретическом рассмотрении проблемы.

Глава 2 (20-25 страниц)

Глава 2 – проектная часть работы содержит методы решения обозначенных проблем, рекомендации и предложения по совершенствованию процессов практического характера, тенденции и возможные перспективы развития организации, проектную и эксплуатационную документацию на информационную систему

В проектную документацию включаются сведения о разрабатываемом продукте, функциональное назначение, описание логической структуры (используемые алгоритмы и методы, а также схемы и диаграммы, описывающие структуру баз данных с описанием составных частей и связей между ними), форматы входных и выходных данных. Проектные решения демонстрируются с помощью соответствующих методов и моделей структурного и объектно-ориентированного подходов.

Глава 3 (10-12 страниц)

Глава 3 – экономическая часть

В экономической части рассматриваются вопросы эффективности проектных решений, излагается методика определения показателей эффективности, приводятся расчетные данные на конкретном примере.

Заключение (1-2 страницы)

В ***Заключении*** бакалаврской работы содержатся краткие выводы по всем главам работы с раскрытием значимости полученных в процессе исследования результатов. При этом выводы не должны содержать автоматическое повторение выводов по отдельным главам. Заключение ложится в основу доклада выпускника на защите.

Список литературы включает перечень источников, которые были использованы при подготовке бакалаврской работы и на которые есть ссылки в основном тексте. Список должен быть организован в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати.

Список литературы бакалаврской работы должен включать не менее 40 источников.

В список литературы следует включать ссылки на научную литературу (статьи, монографии и т. п.). Список должен быть сбалансирован по видам изданий, годам опубликования, источникам и пр. **В списке литературы обязательно должны присутствовать издания за последние два года.**

В ***Приложения*** следует включать вспомогательный материал, на который имеются ссылки в основной части работы (эксплуатационная документация, схемы, фрагменты программного кода).

Эксплуатационная документация представляет собой сведения о системе, необходимые для работы с ней. Она состоит из документов двух видов – руководства системному администратору и руководства пользователю. Оформляются они как отдельные приложения к ВКР. Состав и содержание программной документации (что конкретно должно быть помещено в текст работы и в каком виде) бакалавр должен согласовать с научным руководителем.

Приложения необходимо располагать в порядке появления ссылок в тексте работы.

3.5. Требования к оформлению структурных элементов бакалаврской работы

Текст работы должен быть напечатан на стандартных листах белой писчей бумаги одного сорта в формате А4 на одной стороне через 1,5 интервал с полями вокруг текста:

- поля: левое – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, количество знаков на странице – примерно 2000;
- шрифт Times New Roman – обычный, размер шрифта (кегель) 14 pt;
- цвет – черный;
- текст на странице форматируется по ширине, проставляются переносы слов;
- красная строка (отступ) – 1,25 см.

Каждая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.), параграфы) располагаются друг за другом. Главы должны иметь порядковые номера в пределах текста всей выпускной квалификационной работы, обозначенные арабскими цифрами с точкой на конце. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах главы. Первой цифрой параграфа является номер главы, второй – номер параграфа в данной главе.

Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно одному интервалу. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между основаниями строк заголовка те же, что и в основном тексте.

Заголовки глав следует записывать с абзаца (красная строка) **ЗАГЛАВНЫМИ** буквами жирным шрифтом без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки параграфов следует записывать с абзаца (красная строка) **прописными буквами** жирным шрифтом без точки в конце, не подчеркивая.

В тексте рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

Страницы выпускной квалификационной работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией внизу по центру. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.

Если в тексте работы используются перечисления, то они оформляются следующими в виде списков.

При использовании в перечислении развернутых описаний может использоваться нумерованный и алфавитный список. В данном случае после цифры или заглавной буквы ставится точка. Перечисление начинается с заглавной буквы и заканчивается точкой.

Сокращение слов в тексте не допускается, за исключением условно-буквенных и графических обозначений.

Цитирование используется как прием аргументации, поэтому слишком много цитат в работе приводить не следует, В случае необходимости можно излагать чужие мысли своими словами, но и в этом варианте надо делать **ссылку** на первоисточник. **Ссылка** на первоисточник делается под чертой внизу той страницы, где заканчивается цитата или изложение чужой мысли. В ссылке указываются фамилия, инициалы автора, название работы, издательство, место и год издания, страница.

Список литературы должен соответствовать следующей структуре:

- нормативно-правовые акты (в порядке иерархии: федеральные законы, указы Президента, постановления Правительства, нормативные акты, инструкции);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- статьи (в алфавитном порядке);
- интернет-материалы;
- иностранная литература.

Список литературы обязательно нумеруется вне зависимости от того, какой тип ссылок используется автором в работе.

Список должен в том числе включать книги не позднее 5-летнего срока давности, статьи – не позднее 2-летнего срока давности.

Допускается использовать в списке литературы только те источники, ссылка на которые начинается с протоколов `http://` и `ftp://`. Нельзя использовать протоколы `war://` или `mailto://`. После указания протокола требуется привести адрес сайта в сети по форме `www`, имя сайта/домена (например, `www.socpol.ru`, `www.zarplata.com` и др.) и далее через косую черту – адрес источника на сайте (например, `http://www.zarplata.com/za010103.htm`).

Не разрешается использовать ссылки к ресурсам (сайтами), которые:

- не имеют публичного доступа, то есть защищены паролем или являются внутрикорпоративными (недоступными из общей сети);
- не являются добросовестными правообладателями, то есть сайты рефератов, курсовых работ, сайты частных лиц, публикующих материалы без согласия авторов.

Рекомендуется использовать ресурсы, зарегистрированные как средства массовой информации (электронные библиотеки, электронные версии журналов, сайты всех издательств), сайты органов статистики, официальных органов и организаций, личные авторские сайты, в том числе публикующие материалы иных авторов с их согласия.

В некоторых случаях следует обязательно указывать дату публикации.

Это правило относится к ситуациям, когда используются:

- электронные версии журналов;
- электронные версии изданий с сайтов издательств.

В остальных случаях указание на дату публикации не является обязательным, но если дата известна, ее рекомендуется приводить в библиографическом описании источника. При ссылке на электронные ресурсы рекомендуется проставлять дату обращения (в конце ссылки в скобках).

Требования к оформлению графического и табличного материала

Цифровой материал в работе может оформляться в виде **таблиц**. В тексте на них должна быть ссылка. Ссылки на таблицы дают с сокращением слова «таблица».

Например: «В табл. 1 приведены показатели работы организации». Ссылка должна идти перед таблицей.

Все таблицы, если их несколько, имеют сквозную нумерацию в пределах всего текста, номер таблицы указывается арабскими цифрами. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись, выровненную по правому краю: «Таблица...» с указанием порядкового номера таблицы (например, «Таблица 5») без знака № перед цифрой и точки после нее.

Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с заглавной буквы без точки на конце. В заголовке таблицы может включаться единица измерения основных приводимых цифр.

Если информация, приводимая в таблице, заимствована из каких-либо источников, то после названия таблицы необходимо поставить ссылку.

От текста таблица отделяется пропуском строки. Данные в таблице могут быть представлены шрифтом 10–12 размера и одинарным межстрочным интервалом без отступа (красной строки).

Если таблица имеет большой размер, то ее лучше поместить в приложение. Если все же размещение таблицы в тексте признано более целесообразным, то она переносится на следующие страницы с копированием шапки таблицы. Название таблицы не копируется.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. В этом случае основной текст на листе располагаться не должен.

В шапке таблицы или в столбце, содержащем надписи, наименования показателей должны быть указаны единицы измерения приводимых цифр.

Формулы, используемые для расчетов, располагают на отдельных строках и нумеруют. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках.

Выравнивание формулы осуществляется по правому краю.

Если формул используется немного, то допускается сквозная нумерация по всей работе. Если в тексте используется большое количество формул, то нумерация указывается двойная: первая цифра отражает номер главы, вторая – ее порядковое положение в главе.

Оформление формул осуществляется с использованием функции Microsoft Equation в программном комплексе MS Word. Непосредственно под формулой приводится расшифровка смысла и значений символов.

Иллюстрации – схемы и графики, именуемые **рисунками**, нумеруются сквозной нумерацией по всей работе, обозначаются арабскими цифрами. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

Схемы в работе должны быть сгруппированы в единый объект. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текстов, в которых они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Ссылки на иллюстрации не следует оформлять как самостоятельные фразы, в которых лишь повторяется то, что содержится в подписи. В том месте, где речь идет о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку либо в виде заключенного в скобки выражения «(рис. 3)», либо в виде оборота типа: «...как это показано на рис. 3» или «... как это следует из рис. 3».

Каждую иллюстрацию необходимо снабжать *подрисуночной подписью*, которая должна соответствовать основному тексту и самой иллюстрации. Подпись под иллюстрацией имеет следующие основные элементы:

- наименование графического сюжета, обозначаемого сокращенным словом «Рис.»;
- порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами «Рис. 2.»;
- тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого объекта в наиболее краткой форме;
- ссылка на источник, откуда взят рисунок, если это необходимо.

Техническое оформление подрисуночной подписи такое же, как и у основного текста.

От текста рисунок отделяется пропуском строки. Данные в рисунке могут быть представлены шрифтом 10-12 размера и одинарным межстрочным интервалом.

Требования к оформлению приложений

В приложениях помещаются громоздкие таблицы (размером более 2/3 листа), расчеты, методики, структурные схемы, чертежи, графики, помещение которых в основной части способствовало бы загромождению текста работы, препятствовало его целостному восприятию. Однако существенный для раскрытия темы доказательства главных выводов и предложений материал (таблицы, расчеты, рисунки и пр.) должен идти в основном тексте.

Приложения, выносимые за границы текста бакалаврской работы, имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение в верхнем правом углу должно содержать надпись, выровненную по правому краю «Приложение 1» без указания № и ссылки на источник.

Далее на следующей строке по центру идет содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами, с указанием ссылки на источник в случае заимствования материала.

В основном тексте бакалаврской работы обязательно должны быть ссылки на приложения и их пояснения. Например, (см. Приложения 3 и 4) или «Как представлено в Приложении 1 ...». Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы.

Если приложение располагается на нескольких листах, то на каждом последующем листе пишется «Продолжение приложения ...», а на последнем листе пишется «Окончание приложения ...». В случаях, когда приложение представляет один документ с общим заголовком, то «Продолжение

приложения ...» не пишется, просто нумеруются страницы документа.

3.6. Порядок представления и защиты бакалаврской работы

Бакалаврская работа должна представлять собой законченную разработку на утвержденную тему.

Электронная копия ВКР (флэш-носитель в одном экземпляре с указанием ФИО обучающегося и темы работы) представляется руководителю работы не позднее, чем за одну неделю до начала государственной итоговой аттестации. Факт передачи ВКР на кафедру фиксируется в Журнале передачи ВКР под роспись обучающегося.

По результатам рассмотрения ВКР руководитель пишет отзыв, прилагает к нему отчет о проверке работы на портале «Антиплагиат» и, при соответствии требованиям, предъявляемым к написанию работы, ставит свою визу на титульном листе ВКР.

Процедура проверки бакалаврской работы на объем заимствований осуществляется в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе выпускников Университета и реализуется через портал «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Объем заимствований не должен превышать 25%.

Выпускник может быть не допущен к защите в случаях:

- невыполнения план-задания подготовки бакалаврской работы;
- наличия в работе грубых погрешностей в оформлении и общем объеме;
- наличия отрицательного отзыва научного руководителя при очевидных серьезных недостатках работы;
- вскрытого научным руководителем, представителем организации (предприятия), чьи материалы используются в работе, или иными лицами плагиата теоретических и практических исследований.

Отзыв руководителем оформляется после представления ему выпускником готовой работы.

В отзыве научный руководитель оценивает не только качество работы и процесс подготовки и написания бакалаврской работы, но и уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, теоретические знания и практические умения выпускника, продемонстрированные им при проведении выпускного квалификационного исследования.

После получения отзыва исправления в выпускной квалификационной работе не допускаются.

К защите выпускник готовит доклад, раздаточный материал и презентацию. Продолжительность доклада составляет 5-7 минут.

В докладе должны быть отражены результаты решения задач проведенного исследования (анализа общих значимых для раскрытия темы показателей и непосредственно тех процессов, систем, сфер и пр., которые выступили объектом и предметом исследования), а так же основные выводы, практические рекомендации, прогнозы и комплексные решения.

Основная часть доклада должна носить практический характер,

то есть продемонстрировать результаты проведенной работы, выработанные практические рекомендации и обоснование эффективности.

При подготовке доклада необходимо учесть замечания научного руководителя.

Раздаточный материал является вспомогательным инструментом и может включать демонстрационные, практические или иллюстративные материалы.

Раздаточный материал должен отражать основные результаты, достигнутые в работе, и быть согласован с докладом.

Назначение раздаточного материала – акцентировать внимание членов экзаменационной комиссии на результатах, полученных обучающимся при выполнении бакалаврской работы. Вместе с тем, наличие раздаточного материала помогает выпускнику во время защиты более конкретно изложить содержательную часть своего доклада.

Раздаточный материал представляет собой графики, иллюстрации, таблицы и другие наглядные формы передачи информации, которые в более сжатом и эффективном виде передают данные.

С помощью раздаточного материала членами государственной аттестационной комиссии оценивается подход обучающегося к исследованию и определяется уровень профессионализма, которым он обладает в рамках направления обучения.

Содержание и оформление информационных материалов для защиты должны быть проверены и одобрены научным руководителем. Выпускник представляет руководителю материал в период согласования с ним доклада, примерно за 2-3 дня до защиты.

Набор материалов формируется с учетом каждой составляющей исследования. Материалы должны обязательно согласовываться с основным текстом бакалаврской работы. Не допускается использовать рисунки, таблицы и т.д., которые отсутствуют в самой работе.

Для представления теоретической части работы в раздаточный материал включаются цель и задачи исследования, а также объект и предмет исследования.

Каждый лист раздаточного материала должен быть привязан к определенной части бакалаврской работы и подкреплять доклад выступающего наглядной демонстрацией проделанной научно-исследовательской работы.

Презентация подготавливается студентом в программе Microsoft Office Power Point. Она представляет собой иллюстрационный материал, кратко отражающий содержание доклада выпускника, и может быть представлена в виде рисунков, схем, таблиц, графиков и диаграмм, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный материал. Рекомендованное количество слайдов, на которых представляется материал 10-15 шт.

Основные результаты анализа целесообразно представлять в виде

основных таблиц, графиков и диаграмм (гистограмм, круговых, объемных и т.д.). Кроме того, отдельно должны быть представлены рекомендации и предложения, разработанные автором работы, а также их экономическое обоснование.

4. Фонд оценочных средств

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации представлены фондом оценочных средств для проведения ГИА, который приведен в приложении 10.

Особенности использования ФОС для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Особенности использования ФОС для инвалидов и лиц с ОВЗ определены в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и магистратуры, утвержденном приказом ректора от 14.03.2016 № 32-1.

2. Государственная итоговая аттестация инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы в ходе государственного экзамена и защиты ВКР.

5. Образцы оформления документов, сопровождающих процедуру подготовки и проведения ГИА.

Образцы оформления документов, сопровождающих процедуру подготовки и проведения ГИА приведены в приложениях

6. Сведения об утверждении программы ГИА и внесении изменений

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Математика и информатика» протокол № 2 от 22.09.2016 г.

Заведующий кафедрой «Математика и информатика»

к.ф.-м.н., доцент



Кубова Р.М.

7. Приложения

Приложение 1

Заведующему кафедрой
математики и информатики
к.ф.-м.н., доценту Кубовой Р.М.
от студента (ки) _____ формы
обучения факультета управления
направления 09.03.03 Прикладная
информатика, профиль Прикладная
информатика в экономике

(Ф.И.О.)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной бакалаврской работы

(название темы)

Дата _____
Подпись _____

«СОГЛАСЕН»

(Подпись)

Зав. кафедрой математики и информатики

к.ф.-м.н., доцент _____ Кубова Р.М.

Руководитель работы _____

(ученая степень, звание, инициалы и фамилия)

« _____ » _____ 201__ г.

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
математики и информатики
к.ф.-м.н., доцент
_____ Кубова Р.М.

« ___ » _____ 201__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(фамилия, имя, отчество студента)

(форма обучения, группа)

1. Тема работы _____

2.Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию) в ВКР _____

4. Перечень основных научно-методологических и информационных источников _____

5. Календарный план по выполнению выпускной квалификационной работы составить к
« _____ » _____ 201_ г.

6. Дата выдачи задания _____

Руководитель ВКР _____

Задание принял к исполнению _____



МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.Ю.ВИТТЕ

Факультет управления

Кафедра математики и информатики

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль
«Прикладная информатика в экономике»

Допустить к защите

Заведующий кафедрой
математики и информатики

к.ф.-м.н., доцент

_____ Кубова Р.М.

« _____ » _____ 201 __ г.

ВЫПУСКНАЯ БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Студента _____
(фамилия, имя, отчество)

На тему: _____

(тема работы)

Руководитель работы _____
(подпись) (ученая степень, звание, инициалы и фамилия)

Студент _____
(Подпись)

« _____ » _____ 201 __ г.

Штрих-код

Москва 201 __ г.



МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.Ю.ВИТТЕ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу**

Студента(ки) _____
 Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» _____
 профиль Прикладная информатика в экономике _____
 Форма обучения _____
 Тип/ _____
 Тема ВКР _____

В отзыве на выпускную квалификационную работу отражаются следующие основные положения:

Характеристика и оценка содержания и структуры работы.
Полнота раскрытия темы, структура, логика и стиль изложения представленного материала. Глубина проработки материала, наличие конкретных данных, расчетов, сравнений (анализа), соответствие основных положений, выводов и рекомендаций поставленным задачам.

Характеристика профессиональной подготовленности студента к выполнению исследовательских процедур, к решению профессиональных задач.

Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, его эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.

Характеристика работы студента над ВКР.

Соблюдение графика, своевременность, старательность, инициативность, дисциплина и т.д.

Недостатки, отмеченные ранее научным руководителем и не устраненные на данный момент по содержанию и оформлению (оглавление, абзацы, отступы, ссылки на использованную литературу, оформление табличного и графического материала, оформление списка литературы и т.п.) работы.

Заключение по представленной работе о допуске /недопуске ее к защите.

(Научный)руководител
ь ВКР

степень, звание, должность,
И.О. Ф.,

_____ *подпись*

Приложение 5

Календарный план выполнения ВКР

на тему _____

студента _____ факультета _____ курса _____ формы обучения _____

Наименование разделов и этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов работы	Примечания
1. Подбор и предварительное знакомство с литературой		
2. Составление плана работы и согласование его с руководителем		
3. Поэтапное написание текста ВКР		
3.1. 1-й вариант введения		
3.2. 1-й вариант параграфа 1.1.		
3.3. 2-й вариант введения		
3.4. 1-й вариант параграфа 1.2.		
и т.д.		
4. Написание текста ВКР, представление чернового варианта работы руководителю		
5. Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
6. Получение отзыва руководителя, печать титульного листа, передача работы на рецензирование		
7. Получение рецензии. Передача завершённой работы с отзывом и рецензией на выпускающую кафедру		
8. Подготовка к защите (подготовка доклада, компьютерной презентации, раздаточного материала)		
9. Защита ВКР		

Студент

Руководитель

Подпись ФИО

Подпись ФИО

« _____ » _____ 201__ г.

« _____ » _____ 201__ г.

ПОРЯДОК определения степени самостоятельности написания студентом ВКР

1. Руководитель ВКР обязан проверять и оценивать степень самостоятельности выполнения студентом ВКР.
2. Самостоятельность выполнения работы оценивается по доле текста, расцениваемого как *плагиат*.
3. Плагиат* в настоящем Положении определяется как использование в ВКР, под видом самостоятельной работы, чужого опубликованного текста из материалов, опубликованных любым способом, в том числе ранее выполненных и защищенных ВКР:
 - а) без полной ссылки на источник;
 - б) со ссылками, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполненной работы.Плагиат может осуществляться в двух видах:
 - дословное воспроизведение чужого текста,
 - парафраза – изложение чужого текста с заменой слов и выражений без изменения смысла и содержания заимствованного текста.
4. В представленных студентами текстах ВКР допускается наличие воспроизведения чужого текста в объеме не более 10% текста, парафразы допускаются в объеме не более 20% всего текста работы (независимо от раздела).
5. Оценку степени самостоятельности выполнения студентом ВКР руководитель ВКР проводит путем анализа представленных студентом текстов; оценка заимствований из сетевых источников (Интернет) и электронной базы ВКР Университета проводится с использованием инструментов портала «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru).
6. Руководитель ВКР обязан предупредить студента о проверке работы на наличие плагиата, допустимых пределах заимствований и о необходимости самостоятельной проверки текста ВКР до ее сдачи на кафедру, о чем студент должен сделать запись на последней странице ВКР: «Настоящим подтверждаю, что ВКР выполнена мною самостоятельно, заимствования находятся в допустимых пределах», и подписаться.
7. После проверки ВКР через «Антиплагиат» руководитель распечатывает созданный отчет (краткую форму) и прикладывает его к отзыву.
8. При обнаружении прямых заимствований или парафраз в объеме более оговоренного в п. 4, руководитель ВКР указывает студенту на это и рекомендует внести необходимые изменения.

Заведующий кафедрой не должен допускать работу к защите, если к отзыву руководителя не приложен отчет «Антиплагиата» или, если работа, по оценке заведующего кафедрой, не соответствует указанным критериям по степени самостоятельности выполнения.

Нагрузка за руководство ВКР в данном случае руководителю не засчитывается.

Приложение 7.

* Термин «плагиат» в данном Положении используется только для определения одного из видов нарушения правил цитирования, при которых ВКР не может быть допущена к защите и возвращается студенту на доработку. Вопросы нарушения законодательства об авторских и смежных правах настоящим Положением не регламентируются.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
I АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	
1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ»	
1.1.1. Характеристика предприятия и его деятельности.....	
Организационная структура управления предприятием.....	
1.2. Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации	
1.2.1. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов.....	
Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание.....	
1.2.2. Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи.....	
1.3. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».....	
1.3.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи.....	
1.3.2. Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи.....	
1.4. Обоснование проектных решений.....	
1.4.1. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению...	
1.4.2. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению.....	
1.4.3. Обоснование проектных решений по программному обеспечению	
II ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	
2.1. Информационное обеспечение задачи.....	
2.1.1. Информационная модель и её описание.....	
2.1.2. Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации.....	
2.1.3. Характеристика результатной информации.....	
2.1.4. Формализация расчётов показателей.....	
2.2. Программное обеспечение задачи.....	
2.2.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога).....	
2.2.2. Характеристика базы данных.....	
2.2.3. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)...	
2.2.4. Описание программных модулей.....	
2.3. Технологическое обеспечение задачи.....	
2.3.1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации	
2.3.2. Схемы технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.....	
2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание.....	
III ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

Образец оформления табличного и графического материала

Таблица 1

Схема отношения Клиент (CLIENT)

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Идентификатор	CL_UID	INT(4)	Первичный ключ, уникальный
Наименование	NAME	CHAR(50)	Обязательное поле
Адрес	ADDR	CHAR(100)	Обязательное поле
Описание	DESCR	CHAR(150)	Обязательное поле
Дата начала договора	DOC_NACH	DATE/TIME	Обязательное поле
Дата окончания договора	DOC_EDN	DATE/TIME	Обязательное поле

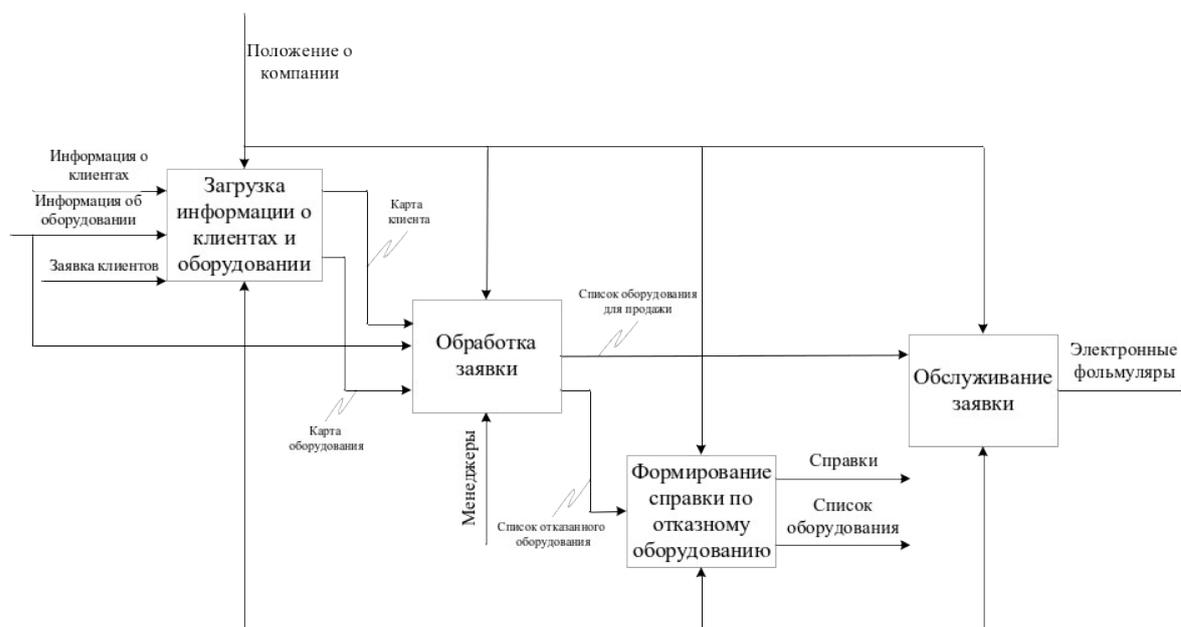
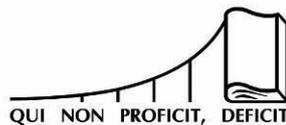


Рис. 1. Декомпозиция контекстной диаграммы «Обслуживание клиентов»

Приложение 9



МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.Ю.ВИТТЕ

Факультет управления

Кафедра «Математика и информатика»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ К ВЫПУСКНОЙ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЕ

Студента _____
(фамилия, имя, отчество)

На тему: Web-приложение автоматизированной библиотечной системы
для регистрации и обработки заявок читателей
(тема работы)

Руководитель работы д.т.н, профессор Парфенова Мария Яковлевна
(ученая степень, звание, инициалы и фамилия)

Москва 2016 г.

Приложение 10



МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.Ю.ВИТТЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТИЦИИ

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы:

Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника

Бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2017 г.

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации представлены фондом оценочных средств для проведения ГИА, который включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
- типовые контрольные задания необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Таблица 10.1

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемый этап ГИА	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный этап		
1.1.	Подготовка к государственному экзамену		
1.2	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)		
2.	Контрольный этап		
2.1.	Сдача государственного экзамена	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-18, ПК-23	оценочное экзаменационное задание
2.2.	Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24	выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при проведении государственного экзамена

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом ректора Университета № 88 от 31.08.2016 г. формой проведения государственного экзамена является:

- устный экзамен;
- письменный государственный экзамен.

А) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при сдаче экзамена в устной форме.

Для проведения ГЭ в устной форме кафедра разрабатывает комплекты экзаменационных билетов, содержащие **три вопроса (задания)**, составленные в соответствии с утвержденной программой ГИА. Количество комплектов экзаменационных билетов составляет не менее 10 вариантов.

По итогам государственного экзамена выставляется дифференцированная оценка, в которой отражаются полнота и качество ответов. Важным моментом оценки по итогам ГЭ является отражение уровня сформированности компетенций у выпускника.

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

Таблица 10.2

Описание критериев оценивания по итогам государственного экзамена в устной форме

Оценка	Критерий оценивания
Отлично (выполнены все пункты)	<ul style="list-style-type: none"> - приводятся полные сведения по вопросам билета; - демонстрируются глубокие знания по вопросам билета; - ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений; - даются ответы на все вопросы членов ГЭК
Хорошо (выполнены все пункты)	<ul style="list-style-type: none"> - приводятся основные сведения относительно вопросов билета; - демонстрируются неполные знания по вопросам билета; - ответы на заданные вопросы даются с незначительными ошибками или неточностями.
Удовлетворительно (выполнены все пункты)	<ul style="list-style-type: none"> - приводятся скудные сведения по вопросам билета; - демонстрируются поверхностные знания вопросов в билете; - имеются затруднения с ответами на вопросы членов ГЭК.
Неудовлетворительно (выполнены все пункты)	<ul style="list-style-type: none"> - приводятся скудные сведения по вопросам билета; - студент не может разъяснить сути содержания того, что он представил в качестве ответа на вопросы билета; - не даются ответы на вопросы членов ГЭК; - материал излагается непоследовательно, сбивчиво.

Б) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при сдаче экзамена в письменной форме

Структурно оценочное задание для проведения государственного экзамена состоит из трех частей: тестовая часть, теоретическая часть, практическая часть - задача. Итоговая оценка за выполнение оценочного задания складывается из следующих показателей:

1. Тестовая часть, состоящая из 40 вопросов – максимальный балл 40 (1 правильный ответ = 1 балл).

2. Проблемная часть, состоящая из двух теоретических вопросов – максимальный балл 40 (максимальный балл по каждому вопросу – 20).

3. Практическая часть (решение расчетно-аналитической задачи) – максимальный балл 20.

Итоговая оценка за выполнение оценочного задания в соответствии с четырехбалльной системой оценивания выставляется по следующей шкале:

- 85-100 баллов – «отлично»;
- 65-84 баллов – «хорошо»;
- 50-65 баллов – «удовлетворительно»;
- 49 балла и менее – «неудовлетворительно».

По итогам государственного экзамена выставляется дифференцированная оценка, в которой отражаются полнота и качество ответов. Важным моментом оценки по итогам ГЭ является отражение уровня сформированности компетенций у выпускника.

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

Подробное описание критериев оценивания по итогам письменного государственного экзамена представлено в таблице 10.3.

Описание критериев и шкал оценивания по итогам государственного экзамена

Показатели оценивания	85-100 баллов – «отлично»	Не менее 65 баллов – «хорошо»	Не менее 50 баллов – «удовлетворительно»	Менее 50 баллов – «неудовлетворительно»
Базовый уровень 1				
Тестовая часть	40 вопросов – максимальный балл 40 (1 правильный ответ = 1 балл).			
Базовый уровень 2				
Теоретическая часть, состоящая из двух теоретических вопросов	Не менее 20 баллов за 1 вопрос	Не менее 15 баллов за 1 вопрос	Не менее 8 баллов за 1 вопрос	0 баллов за 1 вопрос
	Присваиваются обучающимся, показавшим всестороннее, знание вопроса, умение свободно ответить на вопрос в соответствии с заданными критериями ответа. Как правило, 15 баллов присваиваются студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий в рамках направленности в их значении для приобретаемой профессии.	Присваиваются обучающимся, показавшим полное знание вопроса в соответствии с заданными критериями ответа. Как правило, 10 баллов присваивается студентам, продемонстрировавшим систематический характер знаний по направленности, лежащий в содержании ответа на вопрос.	Присваиваются обучающимся, показавшим знания основного материала, содержащегося в вопросе, в объеме, необходимом для предстоящей работы по специальности. Как правило, 5 баллов присваивается студентам, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения.	Присваиваются обучающимся, имеющим пробелы в знаниях материала, допустившим принципиальные ошибки в ответе на вопрос или не ответившим на поставленный вопрос.
Повышенный уровень				
Практическая часть (решение расчетно-аналитической задачи)	20 баллов	15 баллов	8 баллов	0 баллов
	Присваиваются обучающимся, полностью решившим расчетно-практическое задание. При этом задание должно содержать правильный ответ в расчетной части и корректные выводы по итогам расчета.	Присваиваются обучающимся, решившим расчетно-практическое задание с небольшим отклонением от правильного ответа в соответствии корректным алгоритмом решения. При этом задание должно содержать корректные выводы по итогам расчета.	Присваиваются обучающимся, решившим расчетно-практическое задание в соответствии с корректным расчетным инструментарием и алгоритмом, однако сформировавшим результат с существенными отклонениями и сформулировавшим неоднозначные выводы.	Присваиваются обучающимся, решившим расчетно-практическое задание, допустив принципиальные ошибки, сформировавшим результат с существенными отклонениями и сформулировавшим принципиально неверные выводы, либо не решившим задание.

В) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при сдаче экзамена в СДО

При сдаче государственного экзамена в системе дистанционного образования формируются тестовые оценочные задания (ТОЗ) в электронном виде на основе профильных дисциплин.

Все ТОЗ разделены на три типа:

Первый тип – Задания А (тесты закрытой формы) – с выбором правильного ответа. Эти задания представляются в трех вариантах:

1. Задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные (задания с выбором одного правильного ответа).

2. Задания для проверки сопоставительных знаний (с выбором одного, наиболее полного и правильного ответа, из числа ответов, правильных в разной степени).

3. Задания с выбором нескольких правильных ответов.

Второй тип – Задания В (тесты открытой формы) – без готового ответа. Эти задания также представляются в трех вариантах:

1. Задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте.

2. Задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия).

3. Задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Третий тип – Задания С – кейс-задания или практические задачи. Эти задания могут быть представлены в двух вариантах (также возможно их сочетание):

1. Расчетные задания, которые содержат краткое и точное изложение ситуации с конкретными цифрами и данными. Для такого типа заданий существует определенное количество (или один) правильных ответов. Они предназначены для оценки знания и/или умения использовать одну - две формулы, навык, методику в определенной области знаний.

2. Логико-аналитические задания, которые представляют собой материал с большим количеством данных и предназначены для оценки логики мышления, умения анализировать представленные ситуации и способствовать формированию навыков профессиональной деятельности (в профессиональной области). Такие задания предполагают формулирование подвопросов, которые предусматривают выбор из нескольких вариантов ответов (по типу заданий А и В). Общее количество подвопросов к каждому такому заданию равно 5-ти.

В общем виде структура ТОЗ выглядит в соответствии с таблицей:

п/п	ТОЗ	Кол-во тестовых заданий
1	Задания А - Базовый уровень	15
2	Задания В Базовый уровень	15
3	Задания С Повышенный уровень	1

п/п	ТОЗ	Кол-во тестовых заданий
Всего:		31

2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при защите ВКР

Результатом защиты бакалаврской работы является оценка уровня приобретения выпускником навыков, умений и сформированности компетенций, позволяющих ему действовать в современных, неопределенных, проблемных ситуациях, находить пути разрешения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Критерии качества выполненной бакалаврской работы:

- актуальность темы бакалаврской работы, ее связь с проблемами, процессами и явлениями в рыночной экономике;
- четкая и обоснованная постановка цели и задач бакалаврской работы;
- уровень проблемного анализа ситуации, качество характеристики объекта исследования; качество характеристики используемых данных, их достоверность, адекватность применяемому инструментарию;
- элементы новизны и поиска индивидуального решения теоретических и практических проблем, отражающих личный вклад обучающегося;
- уровень овладения компетенциями;
- отражение компетенций выпускника в соответствии с запросами работодателей, требованиями со стороны академического сообщества и широкого общественного обсуждения;
- использование современной компьютерной базы, программного обеспечения и компьютерного оформления, а также методов научного исследования,
- четкое и правильное обобщение выводов и предложений в заключение бакалаврской работы,
- финансово-экономическая и правовая оценка эффективности рекомендаций,
- методологическая и теоретическая проработка бакалаврской работы на основе изучения большого числа разноплановых первоисточников.

Критерии и шкалы оценивания защиты бакалаврской работы

Оценка «отлично» выставляется, если:

- при выполнении бакалаврской работы выпускник продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС, показал глубокие знания и умения;
- представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами;
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко, логически стройно и кратко изложена суть работы и ее основные результаты;

- на все вопросы членов комиссии даны обстоятельные и правильные ответы;

- критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- при выполнении бакалаврской работы выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС, показал достаточно хорошие знания и умения;

- представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами;

- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты, однако при изложении допущены отдельные неточности;

- на большинство вопросов членов комиссии даны правильные ответы;

- критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- при выполнении бакалаврской работы выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС, показал удовлетворительные знания и умения;

- представленная к защите работа выполнена в соответствии с заданием, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, имеют место несущественные ошибки и нарушения установленных правил оформления работы;

- в докладе изложена суть работы и ее результаты;

- на вопросы членов комиссии выпускник отвечает, но неуверенно;

- не все критические замечания научного руководителя проанализированы правильно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- в бакалаврской работе обнаружены значительные ошибки, свидетельствующие о том, что уровень подготовки выпускника не соответствует требованиям ФГОС ВО;

- при решении задач, сформулированных в задании, выпускник не показывает необходимых знаний и умений;

- доклад затянут по времени и (или) читался с листа;

на большинство вопросов членов комиссии ответы даны неправильные или не даны вообще.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерные вопросы государственного экзамена

Содержание программы итогового государственного (междисциплинарного) экзамена (ГЭ), примерный перечень вопросов для подготовки студентов включают вопросы дисциплин, входящих в циклы ОПОП.

1. Системы поддержки принятия решений

1. Управленческое решение.
2. Лицо, принимающее решение (ЛПР).
3. Формальная постановка задачи принятия решения.
4. Этапы принятия решения.
5. Условия принятия решения.
6. Многокритериальные решения при объективных моделях.
7. Формирование набора критериев. Оценка важности критериев.
8. Структурирование множества альтернатив без критерия и с использованием критериев.
9. Методы векторной оптимизации.
10. Моделирование при решении сложных проблем.
11. Методы исследования операций.
12. Математические модели. Этапы построения математической модели.
13. Особенности задач принятия решений. Задачи оптимизации.
14. Пакеты прикладных программ для выбора решения.
15. Построение математической модели задач оптимального планирования производства.
16. Задача о назначениях. Постановка, принцип решения.
17. Оценка вариантов решений методом отношений предпочтения ЛПР.
18. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.
19. Согласование групповых решений. Метод ранжирования по Парето.
20. Методы теории игр в принятии решений.
21. Лемма о минимаксе и максимине. Необходимые и достаточные условия равенства верхней и нижней цен игры в чистых стратегиях.
22. Чистые стратегии и смешанные стратегии.
23. Игры с природой.
24. Критерий Лапласа. Критерий Сэвиджа. Критерий Гурвица.

2. Информационные системы и технологии

1. Понятие информационной системы и информационной технологии.
2. Понятия данных, информации, знаний.
3. Основные элементы ИС.
4. Классификация информационных систем.
5. Системы поддержки принятия решений.
6. Управленческие ИС. Функции и назначение.
7. ИС для менеджеров среднего звена.
8. Стратегические ИС.
9. Управляющие ИС.
10. Советующие ИС.
11. Информационные системы организационного управления.
12. ИС управления технологическими процессами.

13. ИС автоматизированного проектирования.
14. Информационно - решающие системы.
15. Информационные системы офисной автоматизации.
16. Корпоративные ИС.
17. Основные принципы реализации процесса внедрения корпоративной ИС.
18. Основные этапы внедрения корпоративной ИС.
19. Предметно-ориентированные ИС.
20. ИС управления технологическими процессами.
21. ИС автоматизированного проектирования.
22. Новые информационные технологии в области экономики и менеджмента.
23. Распределенные системы обработки данных.
24. Системы электронного документооборота.

Источники и алгоритмы получения деловой информации.

3. Базы данных

1. Основные свойства и назначение баз данных.
2. Задачи методологии построения базы данных.
3. Типы моделей баз данных по уровням декомпозиции объекта автоматизации, представлению информационных взаимосвязей.
4. Особенности реляционной модели данных.
5. Жизненный цикл БД и его виды.
6. Функции и назначение СУБД. Классы современных СУБД.
7. Понятие базы знаний, ее отличие от базы данных.
8. Принципы организации баз знаний в экономике и менеджменте.
9. Основные этапы разработки базы знаний.
10. Технологии «клиент-сервер».
11. Основные принципы построения SQL – запросов.
12. Преимущества объектно-ориентированных баз данных.
13. Понятие «ключ» таблицы. Разновидности ключей и их назначение.
14. Свойства полей, примеры их использования.
15. Существующие языки запросов.
16. Источники данных для построения запросов.
17. Разновидности запросов. Структура «сложных» запросов. Перекрестные запросы, особенность их создания и обработки.
18. Параметрические запросы, особенность их создания и обработки.
19. Инициализация и сохранение запросов.
20. Определение диапазона в условии запроса.
21. Объединение таблиц и влияние объединенной структуры на результат выполнения запроса.
22. Способы включения полей таблицы/запроса в экранную форму программного приложения.
23. Элементы управления в экранной форме и способы их построения.
24. Источники данных, подключаемые к экранной форме.
25. Технологии доступа к базам данных в архитектуре «клиент–сервер».

4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1. Функции и назначение вычислительной сети.
2. Общесистемные вопросы передачи данных. Обобщенная схема вычислительной сети.

3. Понятия об архитектуре сетей.
4. Классификация вычислительных сетей.
5. Топология вычислительной сети.
6. Стандартизация архитектуры и протоколов вычислительных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем ISO.
7. Макроструктура аппаратного, информационного и программного обеспечения сетей.
8. Асинхронный и синхронный режимы передачи данных.
9. Форматы сообщений.
10. Методы повышения достоверности передачи данных.
11. Многоканальные системы связи с частотным и временным уплотнением.
12. Маршрутизация пакетов, цели и методы.
13. Виды компьютерных телекоммуникаций.
14. Интеграция устройств мобильной связи и компьютерных систем.
15. Сетевые приложения.
16. Отличительные особенности и области применения локальных вычислительных сетей (ЛВС).
17. Типовые конфигурации ЛВС.
18. Конфигурирование локальных вычислительных сетей.
19. Структура глобальной сети Интернет.
20. Структура ЛВС учрежденческой автоматизированной информационной системы.
21. Организация хранения данных на файл-сервере.
22. Администрирование ЛВС. Права пользователей ЛВС; атрибуты каталогов и файлов.
23. Организация межсетевого взаимодействия.
24. Факторы, определяющие эффективности функционирования сетей.
25. Пути повышения эффективности функционирования сетей.

Пример оформления презентации к докладу

Московский университет имени С.Ю. Витте
Факультет управления
Кафедра «Математика и информатика»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 230700 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»,
ПРОФИЛЬ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

«Информационная система учета консультационных услуг Центра развития предпринимательства»

Выполнил: студент группы УСс 41-1/09
Лукьянович Александр Александрович
Руководитель: д.т.н., профессор
Парфенова Мария Яковлевна

Цель работы – разработать информационную систему, позволяющую собирать и регистрировать всю информацию о предприятиях малого и среднего бизнеса и производить учет оказанных им консультационных услуг.

Задачи исследования:

- ▶ создать наиболее эффективную систему учета информационных услуг;
- ▶ разработать базу данных (БД), для использования под управлением СУБД PostgreSQL 9.0 в операционной системе Linux SlackWare 14.0;
- ▶ разработать интерфейс пользователя для ведения учета предприятий малого и среднего бизнеса г. Москвы.

Объект и предмет исследования

Объект
исследования

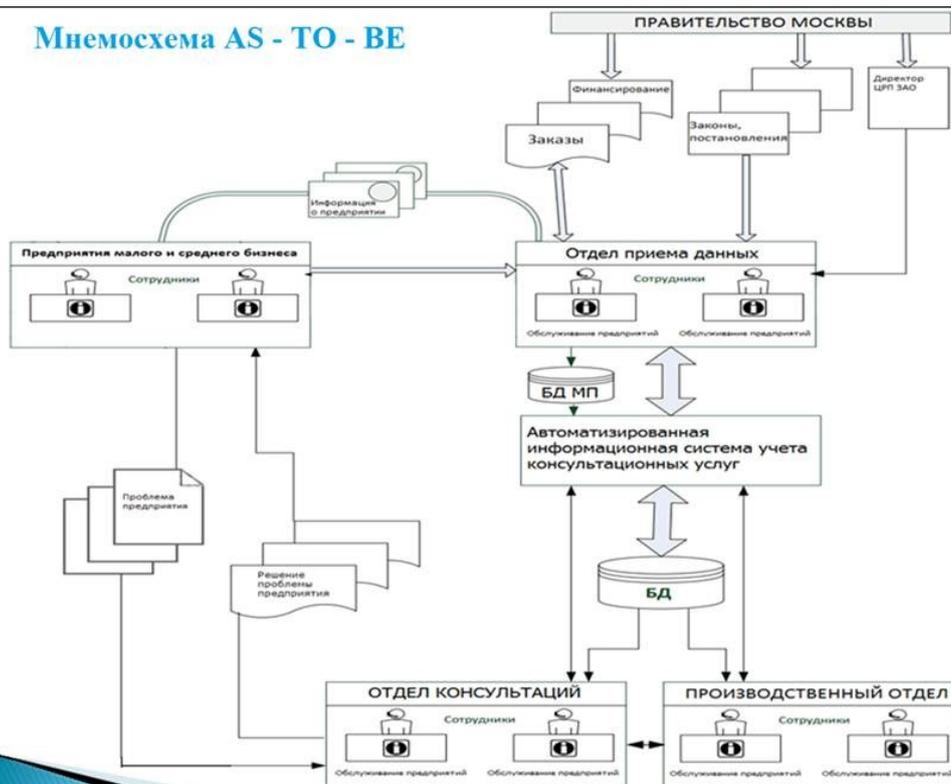
Процессы сбора и
обработки учетной
информации о
предприятиях малого
и среднего бизнеса и
их взаимодействие с
Центром развития
предпринимательства
(ЦРП)

Предмет
исследования

Информационная система
ЦРП, формы
консультационных услуг для
предприятий малого и
среднего бизнеса

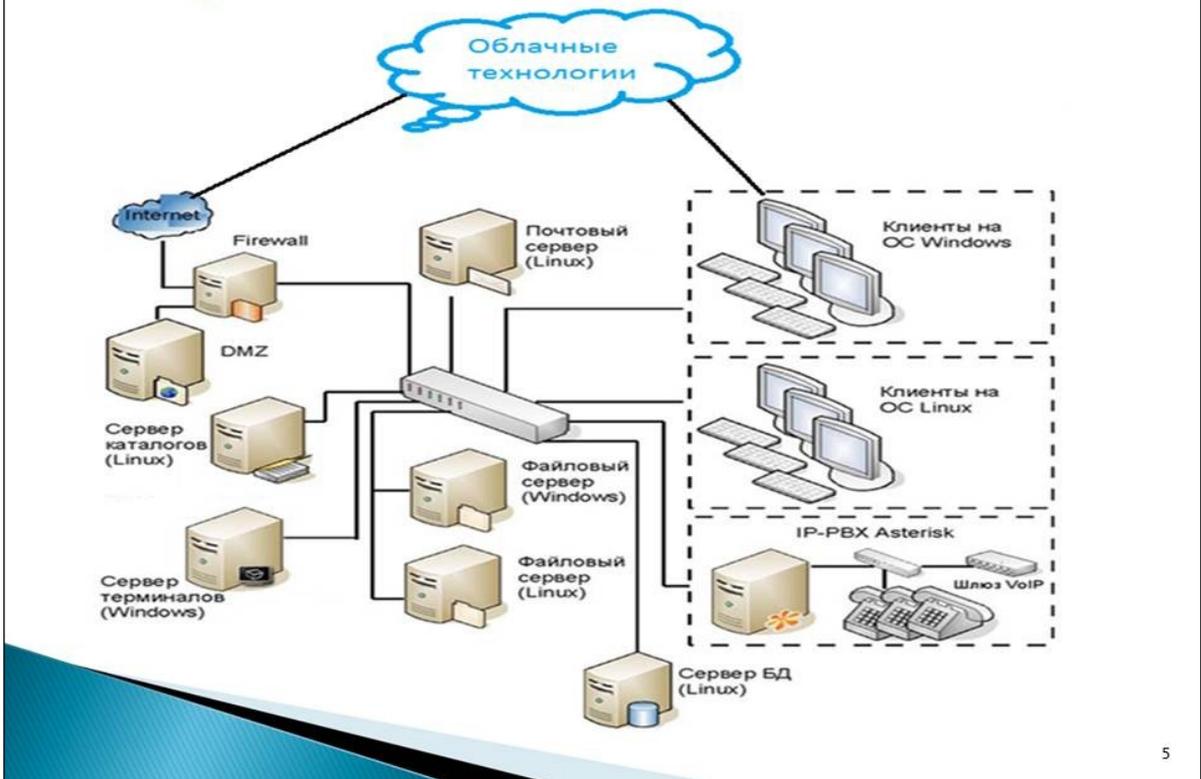
3

Мнемосхема AS - TO - BE

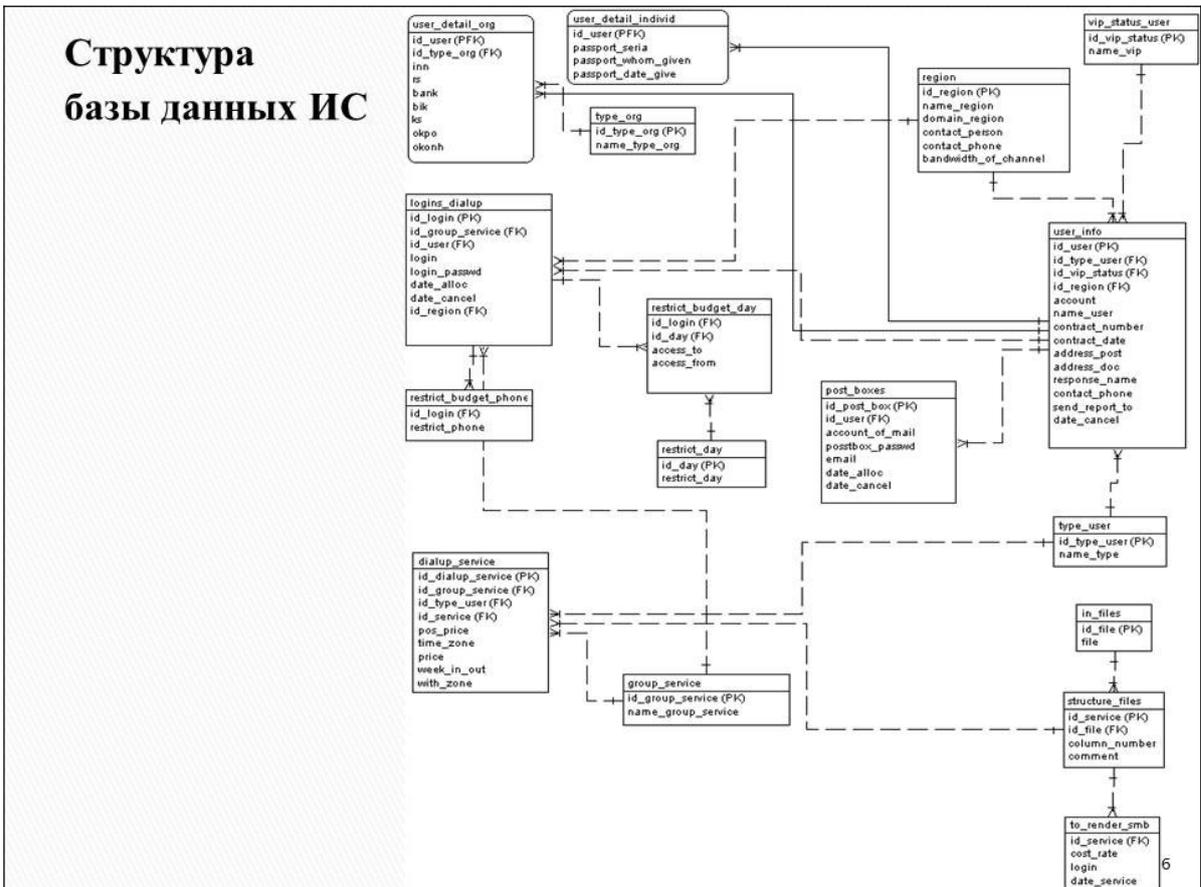


4

Обработка информации о предприятиях с применением технологии облачных вычислений



Структура базы данных ИС

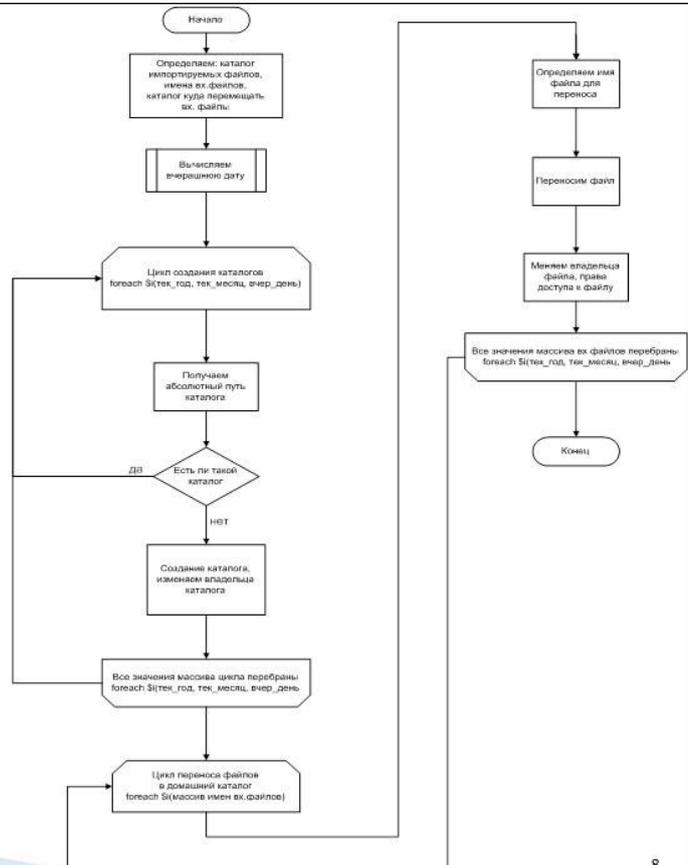


Мнемосхема разрабатываемой ИС



7

Блок-схема алгоритма переноса импортируемых файлов в рабочий каталог программы импорта



8

Расчет себестоимости предлагаемой системы

Статьи затрат	Сумма в рублях
Основная заработная плата (ОЗП)	70769,22
Отчисления на социальные нужды (ОСН)	18400
Амортизация персонального компьютера (А)	583
Прямые материальные затраты (ПМЗ)	230,00
Затраты на программное обеспечение (ПО)	9766
Электроэнергия (Э)	366,01
Всего	100114,22
Накладные расходы	10011,42
Итого	110125,64

9

Сравнение существующей и предлагаемой системы

Параметр сравнения	Старая система	Новая система	Экономия времени (мин/мес)
Импорт входных данных в день	около 1 часа	5 мин	$55*22=1210$
Информирование предприятий малого и среднего бизнеса о семинарах и выставках	около 5 часов	30 мин	$270*22=5940$
Экспорт выходных данных в день	около 1 часа	менее 8 мин	$52*22=1144$
Ввод, редактирование данных предприятий малого и среднего бизнеса	около 1 часа	менее 5 мин	$55*22=1210$
ИТОГО в месяц:			$9504/60=158,4ч$

10

Экономический эффект от внедрения информационной системы

- ▶ Снижение трудоемкости работ по обслуживанию сервера статистики;
- ▶ Повышение производительности труда, благодаря более развитому интерфейсу пользователя;
- ▶ Уменьшение затрат на обучение персонала по работе с сервером статистики, посредством реализации более привычного интерфейса.
- ▶ Повышение доверия к введенной информации, за счет улучшенного контроля, вводимой информации;
- ▶ Повышение эффективности учета консультаций за счет внедрения системы.

11

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ существующего уровня автоматизации в области учета оказанных услуг малым и средним предприятиям и предложена новая структура информационной системы.

Разработаны функциональная и информационная модели предлагаемой информационной системы на основе единой базы данных.

Выработаны методы и выявлены процессы работы с данными предприятий.

Выполнена предварительная оценка экономической эффективности проекта, на основе которой сделан вывод о целесообразности его реализации и внедрения.

12

4. Типовые контрольные задания необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Пример билета на ГИА.

Первый раздел: тестовый (1 балл каждый вопрос)

Проставьте + или √ в строках, соответствующих одному правильному, по Вашему мнению, ответу, впишите в открытых вопросах в первую строку нужные слова или в вопросах на соответствие пронумеруйте соответствующие положения.

1. Стратегическая ИС - это система, которая ...

- 1) является компьютерной информационной, обеспечивающей поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации
- 2) помогает специалистам, работающим с данными, повышают продуктивность и производительность работы инженеров и проектировщиков
- 3) обслуживает частично структурированные задачи, результаты которых трудно спрогнозировать заранее
- 4) поддерживает специалистов-исполнителей, обрабатывает данные о сделках и событиях, отвечает на запросы о текущем состоянии и отслеживает поток сделок в фирме

2. Суть методологии построения баз данных в процессе разработки информационного обеспечения заключается в ...

- 1) обследовании всех функциональных подразделений фирмы и построении концептуальной информационно-логической модели данных для обследованной сферы деятельности
- 2) специфике и структуре деятельности базы данных
- 3) построении схемы информационных потоков
- 4) анализе существующей системы документооборота

3. В чем заключается ограничение доступа?

- 1) в перекрытии на период эксплуатации всех нестандартных и технологических подходов к аппаратуре
- 2) в разделении информации, циркулирующей в ней, на части и организации доступа к ней должностных лиц в соответствии с их функциональными обязанностями и полномочиями
- 3) в том, что из числа допущенных к ней должностных лиц выделяется группа, которой предоставляется доступ только при одновременном предъявлении полномочий всех членов группы

- 4) в создании некоторой физической замкнутой преграды вокруг объекта защиты с организацией контролируемого доступа лиц, связанных с объектом защиты по своим функциональным обязанностям
4. Характерный признак системы баз данных - это ...
- 1) выделение операционного знания в базу знаний
 - 2) неотделимость операционного и фактуального знаний
 - 3) разделение фактуального и операционного знаний
 - 4) выделение метазнания, описывающего структуру знаний и отражающего модель предметной области
5. Файловой системой называется ...
- 1) организация данных и метаданных на устройстве хранения
 - 2) расположение данных и метаданных на диске
 - 3) расположение метаданных на диске
 - 4) организация данных на оптических дисках
6. Современное название специальной программы для просмотра гипертекста
- 1) браузер
 - 2) броузер
 - 3) навигатор
 - 4) explorer
7. Что характеризует категорию кабеля с витыми парами?
- 1) скорость передачи информации
 - 2) количество витых пар в кабеле
 - 3) толщину кабеля и его жесткость
 - 4) материал, из которого выполнены провода кабеля
8. Как называется поиск вирусов по запросу пользователя?
- 1) сканирование по запросу (on-demand)
 - 2) сканирование на лету (real-time, on-the-fly)
 - 3) обратный термин (Falsenegative)
 - 4) ложное срабатывание (Falsepositive)
9. Какие компьютерные вирусы используют для своего распространения протоколы или команды компьютерных сетей и электронной почты?
- 1) загрузочные вирусы
 - 2) файловые вирусы
 - 3) макровирусы
 - 4) сетевые вирусы
10. Информационные ресурсы - это?
- 1) совокупность экономических, правовых и информационных отношений по торговле информацией
 - 2) собственно, информация, которая продается и покупается на соответствующем рынке.
 - 3) информация, зафиксированная на материальных носителях носители и хранящаяся в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других информационных системах).
 - 4) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.
11. Электронная коммерция в «широком» смысле это:
- 1) представление товара

- 2) современные аппаратные платформы и программное обеспечение серверов
 - 3) сфера экономики, которая включает сделки (операции), реализуемые посредством компьютерных сетей
 - 4) механизм пересылки документов с подписями, которые принято называть цифровыми
12. Математическая модель, которая описывает поведение и свойства объекта только в отдельные моменты времени называется:
- 1) дискретной
 - 2) иерархической
 - 3) одномоментной
 - 4) детерминированной
13. Структурированная задача - это такая задача, в которой ...
- 1) известны все элементы и связи между ними
 - 2) невозможно выделить элементы и установить между ними связь
 - 3) невозможно выделить элементы, но связь между ними установить можно
 - 4) известны все элементы, но связи между ними не устанавливаются
14. Неструктурированная задача - это такая задача, в которой ...
- 1) невозможно выделить элементы и установить между ними связь
 - 2) известны все элементы и связи между ними
 - 3) невозможно выделить элементы, но связь между ними установить можно
 - 4) известны все элементы, но связи между ними не устанавливаются
15. Частично структурированная задача - это такая задача, в которой ...
- 1) известна часть элементов и связей между ними
 - 2) известна часть элементов, но не установлены связи между ними
 - 3) неизвестна часть элементов, но связь между ними установить можно
 - 4) известны все элементы, но связи между ними не устанавливаются
16. ИС по сфере применения классифицируются как...
- 1) информационные системы организационного управления, ИС управления технологическими процессами, ИС автоматизированного проектирования, корпоративные ИС
 - 2) информационно-поисковые системы, информационно-решающие системы, управляющие ИС, советующие ИС
 - 3) управляющие ИС, советующие ИС, интегрированные ИС
 - 4) ручные ИС, автоматические ИС, автоматизированные ИС
17. Суть методологии построения баз данных в процессе разработки информационного обеспечения заключается в ...
- 1) обследовании всех функциональных подразделений фирмы и построении концептуальной информационно-логической модели данных для обследованной сферы деятельности
 - 2) специфике и структуре деятельности базы данных
 - 3) построении схемы информационных потоков
 - 4) анализе существующей системы документооборота
18. Информационно - решающие системы нужны для...

- 1) осуществления операций переработки информации по определенному алгоритму
 - 2) осуществления ввода, систематизации, хранения, выдачи информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных
 - 3) переработки информации и выполнением всех операций человеком
 - 4) автоматизации функций управленческого персонала
19. ИС в зависимости от степени автоматизации информационных процессов классифицируются на ...
- 1) ручные, автоматические, автоматизированные
 - 2) производственные, маркетинговые, финансовые, кадровые
 - 3) интегрированные, организационного управления, САПР
 - 4) информационно-поисковые, информационно-решающие, управленческие
20. Информационные системы, разрабатывающие альтернативы решений, могут быть...
- 1) модельными или экспертными
 - 2) только модельными
 - 3) только экспертными
 - 4) базами знаний
21. База знаний представляет собой совокупность единиц знаний, которые представляют собой ...
- 1) формализованное отражение объектов проблемной области и их взаимосвязей, действий над объектами
 - 2) формализованное отражение объектов проблемной области без их взаимосвязей и действий над объектами
 - 3) формализованное отражение объектов проблемной области без их взаимосвязей, но с действиями над объектами
 - 4) формализованное отражение объектов проблемной области с их взаимосвязями, но без действий над объектами
22. Автоматизированные ИС по сфере применения классифицируются на ...
- 1) интегрированные, организационного управления, САПР, управления технологическими процессами
 - 2) производственные, маркетинговые, финансовые, кадровые
 - 3) советующие, интегрированные, производственные
 - 4) информационно-поисковые, информационно-решающие, управленческие
23. Классификация ИС в зависимости от функционального признака с учётом уровней управления и квалификации персонала рассматривается как информационная система ...
- 1) производственная, маркетинговая, финансовая, кадровая
 - 2) производственная, управления запасами, маркетинговая, информационная
 - 3) управления производственным процессом, финансовая, кадровая
 - 4) система компьютерного инжиниринга, производственная, управления запасами
24. ИС оперативного уровня управления ...

- 1) поддерживает специалистов-исполнителей, отвечает на запросы о текущем состоянии и отслеживает поток сделок в фирме, легкодоступная ИС, непрерывно действующая ИС, предоставляет точную информацию
 - 2) помогают специалистам, работающим с данными, повышают продуктивность и производительность работы инженеров и проектировщиков, интегрируют новые сведения в организацию и оказывают помощь в обработке бумажных документов
 - 3) используются работниками среднего управленческого звена для мониторинга (постоянного слежения), контроля, принятия решений и администрирования
 - 4) имеют небольшие аналитические возможности, обслуживают управленцев, которые нуждаются в ежедневной, еженедельной информации о состоянии дел. Назначение – отслеживание ежедневных операций в фирме и периодическое формирование отчетов
25. Принятие управляющих решений с учетом воздействий окружающей среды называется стратегией управления в условиях
- 1) определенности
 - 2) неопределенности
 - 3) статики
 - 4) динамики
26. Требования к заказчику системного анализа...
- 1) финансирование работы
 - 2) произвести анализ системы, которой он управляет
 - 3) сформулировать цели и оговорить возможные варианты действий
 - 4) взаимодействие с унаследованными программами
27. Воздействия на систему бывают
- 1) внешними
 - 2) управляемыми
 - 3) погодными
 - 4) качественными
28. Управлять системой в условиях неопределенности приходится ...
- 1) под воздействиями окружающей среды
 - 2) когда с состояниями природы мы вынуждены считаться
 - 3) при наличии противодействия
 - 4) когда информация обрабатывается в базе данных
29. Порядок выполнения этапов системного анализа ...
- Построение модели изучаемой системы
 - Отыскание решения задачи с помощью модели
 - Содержательная постановка задачи
 - Проверка решения с помощью модели
 - Подстройка решения под внешние условия
30. Соответствие между этапами системного анализа и действиями, выполняемыми в этих этапах
- Этапы:*
- Построение модели изучаемой системы
 - Содержательная постановка задачи

Отыскание решения задачи с помощью модели

Проверка решения с помощью модели

Действия:

зафиксировать понятия эффективности системы, учесть максимальное число связей, как между элементами системы, так и по отношению к внешней среде

критерий эффективности системы

определение экстремума критерия

исследование устойчивости

31. Соответствие между этапами системного анализа и действиями, выполняемыми в этих этапах ...

Этапы:

Осуществление решения

Построение модели изучаемой системы

Подстройка решения под внешние условия

Проверка решения с помощью модели

Действия:

формирования устойчивого решения

действия по повышению эффективности фирмы

критерий эффективности системы

исследование устойчивости

32. Показатель системы в плане достижения цели ее существования - это критерий ... (вписать недостающий термин).

33. Мы можем воздействовать на ... переменные системы (вписать недостающий термин).

34. Мы не можем воздействовать на ... по отношению к системе воздействия (вписать недостающий термин).

35. Windows-атаки это –

1) атаки на отказ в обслуживании

2) атаки в Windows

3) атаки на пользователя

4) атаки на приложения

36. Примером атаки, какого рода является изменение заголовка электронной почты?

1) атака на отказ от обязательств

2) атака на отказ в обслуживании

3) атака в Windows

4) атака на пользователя

37. Под управленческим решением понимается:

1) Выбор альтернативы из множества вариантов действий

2) Распределение работы между работниками организации

3) Конечный результат деятельности организации

4) Завершающий этап процесса управления организацией

38. Рациональное решение - это решение, которое ...

1) основывается на базе аналитического процесса, и часто не зависит от предшествующего опыта

- 2) основывается на базе аналитического процесса и зависит от предшествующего опыта
 - 3) принимается коллегиально
 - 4) принимается на основе рекомендаций экспертов
39. Роль внешней среды в разработке управленческих решений
- 1) Формирует ограничения и цели стратегических решений
 - 2) Не оказывает никакого влияния
 - 3) Оказывает влияние на структуру и систему принятия решений
 - 4) Изменяет технологию разработки управленческих решений
39. ----- метод применяется как средство иллюстрации хозяйственных процессов с помощью линий на плоскости, отображающих существующие связи и отношения.
40. Установите соответствие между процедурой выбора и видом решения
- L1: Выбор, сделанный только на основе ощущения того, что он правильный
- L2: Выбор, основанный на методах экономического анализа
- L3: Решения, являющиеся результатом реализации определенной последовательности действий
- L4: Решения, требующиеся в ситуациях, которые в определенной мере новы, внутренне не структурированы или сопряжены с неизвестными факторами
- R1: Интуитивное решение
- R2: Рациональное решение
- R3: Запрограммированные решения
- R4: Незапрограммированные решения

Второй раздел: Теоретические вопросы (по 20 баллов каждый):

1. Функции и назначение операционных оболочек. Приведите примеры оболочек, не обязательно только для ОС Windows.
2. Дайте определение и раскройте понятие информационной системы (ИС).

Третий раздел: Задача (20 баллов):

Предприятие рассматривает три стратегии сбыта своей продукции. Продукция может реализовываться на близких к производству рынках сбыта (стратегия A1), может отправляться в крупные мегаполисы страны (стратегия A2), а также возможен экспорт товаров (стратегия A3). Прибыль предприятия зависит от конъюнктуры рынка данных изделий. К моменту начала продаж рынок может оказаться в одном из двух состояний (B1 и B2). Прибыль, которую получает предприятие при каждом варианте сбыта и соответствующем состоянии спроса, определяется матрицей:

	B ₁	B ₂
A ₁	6	8
A ₂	12	6
A ₃	14	6

Найти процентное соотношение вариантов сбыта продукции, обеспечивающее среднюю величину прибыли при любом состоянии спроса.

Решение.

Игроки	B_1	B_2	$a = \min(A_i)$
A_1	6	8	6
A_2	12	6	6
A_3	14	6	6
$b = \max(B_i)$	14	8	

Находим гарантированный выигрыш, определяемый нижней ценой игры $a = \max(a_i) = 6$, которая указывает на максимальную чистую стратегию A_1 . Верхняя цена игры $b = \min(b_j) = 8$.

Что свидетельствует об отсутствии седловой точки, так как $a \neq b$, тогда цена игры находится в пределах $6 \leq y \leq 8$. Находим решение игры в смешанных стратегиях. Объясняется это тем, что игроки не могут объявить противнику свои чистые стратегии: им следует скрывать свои действия. Игру можно решить, если позволить игрокам выбирать свои стратегии случайным образом (смешивать чистые стратегии).

Решим задачу геометрическим методом, который включает в себя следующие этапы:

1. В декартовой системе координат по оси абсцисс откладывается отрезок, длина которого равна 1. Левый конец отрезка (точка $x = 0$) соответствует стратегии B_1 , правый - стратегии B_2 ($x = 1$). Промежуточные точки x соответствуют вероятностям некоторых смешанных стратегий $S_1 = (p_1, p_2)$.

2. На левой оси ординат откладываются выигрыши стратегии B_1 . На линии, параллельной оси ординат, из точки 1 откладываются выигрыши стратегии B_2 .

Решение игры ($m \times 2$) проводим с позиции игрока B , придерживающегося максиминной стратегии. Доминирующих и дублирующих стратегий ни у одного из игроков нет.

Максиминной оптимальной стратегии игрока B соответствует точка N , лежащая на пересечении прямых A_1A_1 и A_3A_3 , для которых можно записать следующую систему уравнений:

$$\begin{aligned}y &= 6 + (8 - 6)q_2 \\y &= 14 + (6 - 14)q_2\end{aligned}$$

Откуда

$$\begin{aligned}q_1 &= 1/5 \\q_2 &= 4/5\end{aligned}$$

Цена игры, $y = 7^3/5$

Теперь можно найти минимаксную стратегию игрока A , записав соответствующую систему уравнений, исключив стратегию A_2 , которая дает явно больший проигрыш игроку A , и, следовательно, $p_2 = 0$.

$$\begin{aligned}6p_1 + 14p_3 &= y \\8p_1 + 6p_3 &= y \\p_1 + p_3 &= 1\end{aligned}$$

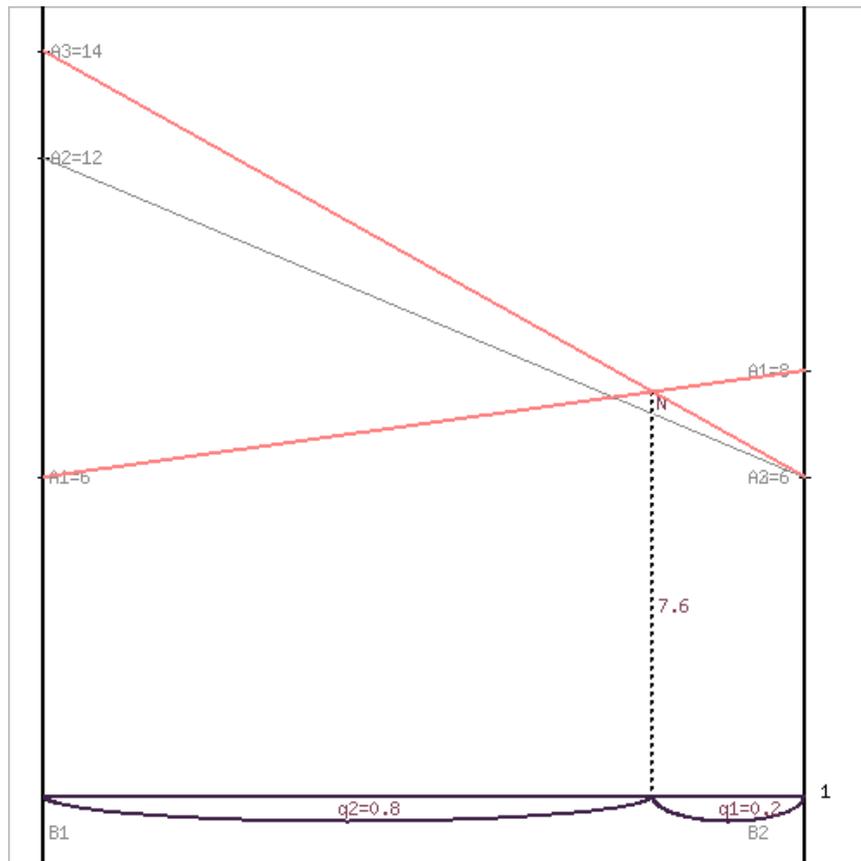
или

$$\begin{aligned}6p_1 + 14p_3 &= 7^3/5 \\8p_1 + 6p_3 &= 7^3/5 \\p_1 + p_3 &= 1\end{aligned}$$

Решая эту систему [методом обратной матрицы](#), находим:

$$p_1 = 4/5$$

$$p_3 = 1/5$$



Ответ: Цена игры: $y = 7\frac{3}{5}$, векторы стратегии игроков: $P(\frac{4}{5}, 0, \frac{1}{5})$, $Q(\frac{1}{5}, \frac{4}{5})$
 Таким образом, для первой стратегии необходимо реализовывать 4/5 от всей продукции, или 80%, для третьей стратегии – 1/5 или 20%.

Примерная тематика ВКР

1. Автоматизированное рабочее место инженера по эксплуатации многофункционального делового центра.
2. Разработка модуля ведения личных дел Пенсионного Фонда России.
3. Информационная система для калькулирования стоимости заказа на приобретении оборудования.
4. Автоматизация учета продажи товаров на предприятии оптовой торговли.
5. Автоматизированное рабочее место юриста предприятия по делам административных правонарушений.
6. Автоматизация распределения затрат для планировании рекламной кампании.
7. Разработка проекта по повышению конкурентоспособности организации.
8. Автоматизированная система управления складом с использованием технологии адресного хранения.
9. Автоматизированная система управления складом с использованием технологического хранения.

10. Информационная система для учета реализации товаров на основе интернет-технологий.
11. Автоматизация функционирования информационного отдела.
12. Информационная система управления персоналом на основе корпоративной системы 1С: Предприятия.
13. Информационно-аналитическая система для управления товарными запасами.
14. Автоматизированная система управления складом с использованием технологий адресного хранения.
15. Доработка аналитического модуля для автоматизированного рабочего места "Прием Пенсионного Фонда России".
16. Автоматизированная информационная система для учета работы с клиентами компании.
17. Автоматизация сбора показаний с приборов учета энергоресурсов жилищно-коммунального хозяйства.
18. Автоматизированная система отдела сопровождения справочно-правовой системы.
19. Автоматизированная система для каталогизации электронных документов.
20. Информационная система для калькулирования стоимости заказа на приобретении оборудования.
21. Разработка информационной системы автоматизированного тестирования saas-сервиса складского и управленческого учета.
22. Реинжиниринг информационной системы начисления Пенсионного Фонда России.
23. Автоматизация учета продажи товаров на предприятии оптовой торговли.
24. Автоматизированное рабочее место диспетчера транспортного предприятия.
25. Информационная система управления персоналом на основе корпоративной системы 1С: Предприятия.
26. Автоматизированное рабочее место инженера автобусного парка.
27. Автоматизация процесса функционирования информационного отдела предприятия.
28. Информационная система обслуживания заявок клиентов магазина косметики на основе web-интерфейса.
29. Информационная система обслуживания клиентов туристической компании на основе интернет-приложений.
30. Автоматизированная информационная система для учета продаж товаров торгового предприятия.
31. Информационная система обслуживания клиентов туристической компании на основе интернет-приложений.
32. Информационная система обслуживания заявок сотрудников строительной компании на основе web-интерфейса.
33. Информационная система безопасности промышленного предприятия. Совершенствование модуля сбора и анализа данных

34. Автоматизация административной деятельности Государственного казенного учреждения.
35. Разработка web-приложения для регистрации заявок на приобретение электротехнического оборудования.
36. Информационная система для учета реализации товаров на основе интернет технологий.
37. Разработка ядра проектируемой информационной системы "Оргтехника" для магазина по продаже компьютерной техники и периферийных устройств.
38. Информационная система для решения задач обработки складского груза.
39. Разработка алгоритмов и программных средств интеграции данных из различных источников в хранилище данных диспетчерской службы.
40. Информационная система маркетинга инжиниринговой компании.
41. Автоматизация взаимодействия торгового предприятия с бизнес-партнерами на базе интернет-технологий.
42. Автоматизация рабочего места диспетчера транспортного предприятия.
43. Автоматизация учета продажи товаров на предприятии оптовой торговли.
44. Разработка системы организованного электронного документооборота.
45. Реинжиниринг информационной системы предприятия на базе облачных вычислений.
46. Разработка ядра проектируемой информационной системы "Ремонт ноутбуков".
47. Информационная система обслуживания заявок сотрудников банка на основе web-интерфейса.