

Негосударственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»  
Факультет инженерных технологий  
Кафедра «Информационно-вычислительные системы и программная инженерия»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НОУ ВПО «КИГИТ»  
В.А.Никулин  
\_\_\_\_\_ 2015 г.  
Рассмотрено на заседании УС  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « 14 » 09 2015 г.



**Программа итоговой государственной аттестации выпускников  
по направлению подготовки  
10.03.01 «Информационная безопасность»**

профиль подготовки  
«Организация и технология защиты информации»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информационно-вычислительные технологии и программная инженерия»

Протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

Зав. кафедрой  М.А.Сенилов

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОМО



Н.Г.Русинова

Программа итоговой государственной аттестации выпускников по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования и основной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» для профиля подготовки «Организация и технология защиты информации».

## **1. Цели итоговой государственной аттестации**

Целями итоговой государственной аттестации являются установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, и условиям их будущей профессиональной деятельности.

## **2. Место итоговой государственной аттестации в структуре ООП**

Итоговая государственная аттестация является завершающим разделом в структуре основной государственной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

Теоретическое содержание итоговой государственной аттестации базируется на результатах освоения студентами профессионального, гуманитарного, социального и экономического, а также математического и естественнонаучного циклов ООП.

Практические навыки, необходимые для успешного прохождения итоговой государственной аттестации, студенты приобретают во время учебной и производственной практики. Основные дисциплины, на которых базируется итоговая государственная аттестация, представляют собой ключевые предметы профессионального цикла.

## **3. Компетенции, формируемые в результате прохождения итоговой государственной аттестации**

ФГОС закрепляет за государственной итоговой аттестацией завершение формирования следующих компетенций:

*ОК-6:* способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

*ОК-7:* способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готовностью и способностью к активной состязательной деятельности;

*ОК-8:* способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления

*ОК-9:* способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;

*ОК-10:* способностью к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков, владеть им на уровне не ниже разговорного;

*ОК-11:* способностью к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства

*ПК-1:* общепрофессиональными: способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

*ПК-2:* способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации

*ПК-3:* способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности

*ПК-4:* способностью формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности

*ПК-8:* способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия

*ПК-12:* проектно-технологическая деятельность: способностью участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью

*ПК-13:* способностью к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности

*ПК-14:* способностью оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности

*ПК-15:* способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения

*ПК-16:* способностью использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач

*ПК-17:* способностью к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности

*ПК-18:* способностью собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности

*ПК-19:* экспериментально-исследовательская деятельность: способностью составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности

*ПК-20:* способностью применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений

*ПК-21:* способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов

*ПК-24:* способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности

*ПК-25:* организационно-управленческая деятельность: способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью

*ПК-30:* способностью применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности

*ПК-32:* способностью организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации

**В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен:**

*знать*, понимать и решать профессиональные задачи научно-исследовательского и производственного характера в области разработки программно-информационных систем;

*уметь* использовать современные методы системного анализа для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

*владеть* приемами осмысления базовой информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

## **4. Содержание итоговой государственной аттестации**

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

### **4.1. Формы итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы по темам, разработанным кафедрой и утвержденным ректором института. Работа оформляется в печатном и электронном виде.

### **4.2. Структура итоговой государственной аттестации**

Государственную аттестационную комиссию возглавляет Председатель, являющийся экспертом в области информатики и вычислительной техники и приглашенный из сторонней организации. В качестве экспертов приглашаются работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели дисциплин профессионального цикла и преподаватели, читающие смежные дисциплины.

### **4.3. Порядок проведения итоговой государственной аттестации**

Защита выпускных квалификационных работ проводится в соответствии с Положением о Государственных аттестационных комиссиях высших учебных заведений. К защите бакалаврских работ допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана.

Защита выпускных квалификационных работ проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса высшего учебного заведения, и представляет заключительный этап аттестации выпускников на соответствие требованиям ФГОС.

Расписание работы ГАК, согласованное с председателем ГАК и утвержденное деканом факультета, должно доводиться до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала защит дипломных проектов.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГАК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством ВУЗа.

Секретарь ГАК представляет выпускника, отмечает своевременность представления выпускной квалификационной работы, наличие подписанного отзыва руководителя и листа оценки руководителем уровня освоения компетенций. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Иллюстративный материал, используемый докладчиком, устанавливается учебным заведением по согласованию с ГАК.

Доклад студента(7-10 минут, определяемые регламентом ГАК), защищающего бакалаврскую работу, должен содержать последовательное изложение основных положений работы, результатов анализа возможных путей решения стоящих задач, результатов проведенных теоретических и практических исследований, выводы.

В процессе защиты студент использует электронную презентацию полученных результатов, включая фотографии, анимированные графики и рисунки, таблицы, видеоролики.

Члены ГАК, основываясь на докладе студента и представленном иллюстративном материале, ознакомившись с рукописью выпускной работы, заслушав отзывы руководителя и ответы студента на вопросы и замечания, дают предварительную оценку бакалаврской работы по стобальной системе и устанавливают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС.

Окончательное решение по оценке выпускной квалификационной работы и установлению уровня сформированности компетенций и уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС, проверяемым при защите, ГАК обсуждает на закрытом заседании. Результаты определяются открытым голосованием членов ГАК и заносятся в соответствующий протокол. Положительное решение ГАК

является основанием для присвоения выпускнику квалификации бакалавра по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность».

#### **4.4. Выпускная квалификационная работа (ВКР)**

Выпускная квалификационная работа должна являться самостоятельным исследованием, выполненным на базе теоритических и практических знаний и навыков, полученных за время обучения в бакалавриате. Задания определяются преподавателями выпускающей кафедры, рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются приказом директора ВПИ. Перечень рекомендованных тем бакалаврских работ формируется с учетом предложений работодателей. Количество рекомендованных тем превышает количество выпускников. Выпускник может выбрать тему из перечня рекомендованных работ, либо предложить свою тему, обосновав целесообразность ее разработки, как в научном аспекте, так и в пактических аспектах.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой готовый проект, связанный с решением отдельных, частных задач, определяемых особенностями подготовки по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность».

Выпускная работа бакалавра должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и пактические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования.

Требования к содержанию, объему и структуре выпукной работы определяются Положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденным Министерством образования России, государственным образовательным стандартом по направлению «Информационная безопасность» и методическими рекомендациями ОМО по образованию в области автоматики, электроники, микроэлектроники и радиотехники.

Основным элементом выпускной работы бакалавра должно быть описание проектного решения, функциональные особенности которого необходимо отразить в названии работы и четко выделить в содержании в виде соответствующего раздела.

В пояснительной записке на проектное решение представляется задание на разработку, постановка задачи, обзор литературы по проблеме, анализ бизнес-процессов организации, описании разработанного пограммного средства, результатов тестирования и экспериментальных исследований.

Структура работы должна быть подчинена рассмотрению вопросов, решаемых в ходе разработки программно-информационной системы.

В состав пояснительной записки должны входить следующие виды разделов:

- введение;
- анализ существующих решений по заданной предметной области;
- описание бизнес-процессов организации;
- описание проектного решения иформационной системы, разработанной для организации;
- оценка эффективности и качества поектного решения;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

*Введение* должно содержать постановку задачи работы, сведения об актуальности и основных направлениях решения стоящей задачи.

*Анализ существующих решений по зпдтнной предметной области* должен определить структурные элементы исследования, их связи, возможные форматы представляемых в системе данных. Материал раздела целесообразно формировать на основе обзора

доступных литературных источников с обязательными ссылками на них. Если в процессе работы было проведено патентное исследование, то его результаты тоже включаются в этот раздел. Анализ особенностей решаемой задачи на основе специальной литературы может быть оформлен в виде нескольких разделов, если можно выделить несколько, относительно независимых научно-технических направлений в структуре задачи.

*Описание бизнес-процессов организации* должно быть направлено на построение бизнес модели организации, существующей на момент анализа деятельности данной организации. В данном разделе должны быть отражена структура организации, видов обрабатываемой документации, описание моделей и процессов деятельности организации. Также в данном разделе может быть представлена логическая и математическая основа выработанного метода решения (если это необходимо).

*Описание проектного решения информационной системы, разработанной для организации*, содержит описание структуры разработанной БД (физическая схема с описанием), основные алгоритмы работы модулей проектного решения, структуру проектного решения (диаграмма классов и развертывания), а также следующие руководства: руководство по работе с системой, руководство системного администратора, руководство системного программиста, руководство пользователя.

*Оценка эффективности и качества проектного решения* целесообразно изложить в одном или нескольких разделах, которые должны содержать описание конкретных результатов, также должны быть представлены результаты тестирования программного средства: тестирование программного кода метрики оценки качества кода), тестирование проектного решения (ручное, модульное), оценка эффективности проектного решения.

*Заключение* должно содержать краткий перечень и анализ полученных в работе результатов. В раздел следует включить рекомендации по практическому применению результатов работы, а также перечень направлений дальнейшего развития выполненной разработки.

Основной текст выпускной квалификационной работы должен быть не менее не менее 50 страниц и не более 80 страниц, включая рисунки, графики, фотографии и таблицы. Формат А4. Портретная ориентация. Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 3 см. Все страницы, кроме титульной должны быть пронумерованы. Межстрочный интервал 1,5. Кегль 2. Шрифт ARIAL.

К защите должна быть подготовлена презентация в Power Point (10 - 20 слайдов). На слайдах отображается ключевая информация по выпускной квалификационной работе. Продолжительность выступления (доклада) рассчитывается на 10 минут. Должен быть подготовлен раздаточный материал (распечатанные слайды презентации) для членов комиссии. Работа должна быть подписана у руководителя, консультантов, заведующего кафедрой и декана. Работа должна быть подписана у руководителя, консультантов, заведующего кафедрой и декана. В работу должны быть вложены отзыв научного руководителя и заявление о соблюдении профессиональной этики, не допускающей наличия плагиата, фальсификации данных и ложного цитирования при написании выпускной квалификационной работы.

#### **4.5. Научное руководство и консультирование**

Непосредственное руководство выпускной работой студента осуществляет научный руководитель.

Для руководства отдельными разделами выпускной работы, связанными с использованием математического аппарата или информационных технологий, а также в тех случаях, когда тематика выпускных работ носит межкафедральный или междисциплинарный характер, могут назначаться консультанты.

Научным и руководителями и консультантами выпускных работ должны быть, преимущественно, профессора и доценты, штатные или работающие на условиях совместительства, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук. Для

научного руководства и консультирования могут привлекаться специалисты, не работающие в ВПИ (филиала) ВолгГТУ, при условии их утверждения выпускающей кафедрой. Один профессор (доцент) может быть руководителем не более пяти выпускных работ.

Обязанности научного руководителя выпускной работы:

- практическая помощь студенту в выборе темы выпускной работы и разработке плана ее выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования;
- консультирование по подбору литературы и фактического материала;
- систематический контроль хода выполнения выпускной работы в соответствии с разработанным графиком;
- оценка качества выполнения выпускной работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя)
- принимает участие в предварительной защите выпускной работы;
- присутствует на защите выпускной работы (рекомендуется).

Научный руководитель выпускной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты. Студент - бакалавр не менее двух раз в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания по выпускной работе.

После завершения студентом выпускной работы научный руководитель даёт письменный отзыв.

#### **4.6. Обязанности студента в процессе выполнения выпускной работы**

В процессе выполнения выпускной работы студент обязан:

- самостоятельно оценить актуальность и значимость проблемы, связанной с темой выпускной работы;
- совместно с руководителем составить задание на выпускную работу;
- собрать и обработать исходную информацию по теме выпускной работы, изучить и практически проанализировать полученные материалы;
- самостоятельно сформулировать цель и задачи выпускной работы;
- провести исследования, разработки, расчеты в соответствии с заданием на выпускную работу;
- дать профессиональную аргументацию своего варианта решения проблемы;
- принимать самостоятельные решения с учетом мнений руководителя и консультантов;
- оформить решение задач в тексте выпускной работы, графическую часть и другую техническую и технологическую документации, иллюстративный материал. Подготовить натурные образцы, сопутствующие средства представления результатов выпускной работы (слайды, видеоролики, компьютерные программы и т. д.);
- сформулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов в практику;
- подготовить доклад для защиты выпускной работы.

Студент несет полную ответственность за содержание выпускной работы, что подтверждается его подписью на титульном листе и иллюстративных частях выпускной работы, а также заявлением о соблюдении профессиональной этики.



## 5. Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы

1) *Информационные технологии* – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

2) *Case-study* - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

3) *Проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

4) *Контекстное обучение* - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

5) *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

6) *Индивидуальное обучение* – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

7) *Междисциплинарное обучение* – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

## 6. Оценочные средства для итоговой государственной аттестации

Оценочные средства для итоговой государственной аттестации являются приложением к программе итоговой государственной аттестации.

### 6.1. Критериями оценки выпускной квалификационной работы:

Критериями оценки выпускной квалификационной работы служат:

- 1) Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- 2) Качество анализа проблемы;
- 3) Самостоятельность работы;
- 4) Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- 5) Навыки публичной дискуссии, защиты общественных научных идей, предложений и рекомендаций;
- 6) Объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство;
- 7) Качество презентации результатов работы;
- 8) Общий уровень культуры общения с аудиторией;
- 9) Уровень апробации работы и публикаций;
- 10) Полнота и системность носимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- 11) Готовность к практической деятельности в рамках предметной области и практических навыков.

Стиль изложения пояснительной записки должен соответствовать стилю научно-технической литературы. Информация должна излагаться сжато, но достаточно ясно. Каждый раздел целесообразно разбить на три или более подразделов, в соответствии с тематической структурой выпускной работы бакалавра. Все разделы желательно опроверждать краткими выводами.

## 6.2. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» может быть направлена на:

- автоматизацию документооборота одного или нескольких отделов организации;
- разработку различных информационных систем, направленных на решение задачи повышения эффективности деятельности организации;
- системный анализ предметной области, программно-информационной системы и их взаимосвязей;
- исследование архитектуры аппаратно-программных комплексов и сетей для программно-информационных систем и их компонентов, комплексирование аппаратных программных средств, создание вычислительных сетей;
- анализ инструментальных средств программирования и средств вычислительной техники и применение выбранных средств для эффективной реализации программно-информационных систем;
- исследование и разработка математических и программных моделей информационных процессов, связанных с функционированием программно-информационных систем;
- исследование и разработка программной реализации математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в программно-информационных системах;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на этапах жизненного цикла программно-информационных систем;
- исследование действующих стандартов документации для создания, эксплуатации и сопровождения программно-информационных систем;
- исследование и программная реализация методов и средств измерения эксплуатационных характеристик компонентов программно-информационных систем.

Примеры тем выпускной квалификационной работы:

- 1) Оценка степени защищенности информационной системы в условиях информационного противоборства
- 2) Разработка интернет-приложения для интернет-банкинга, способы обеспечения защиты информации
- 3) Организация системы контроля доступа в образовательном учреждении
- 4) Разработка учебно-данных организации ООО «Орион»