



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор МИ ВлГУ**  
**Н.В. Чайковская**  
**« 14 » апреля 2015 г.**

**Программа государственной итоговой аттестации**  
**по направлению подготовки 09.03.04**  
**«Программная инженерия»**

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

Целями государственной итоговой аттестации являются завершение формирования и оценка уровня компетенций бакалавра информационных систем, характеризующих способность осуществлять индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

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

Государственная итоговая аттестация базируется на основании знаний и умений, полученных в результате освоения дисциплин базовой и вариативной частей, а также прохождения производственной практики, в том числе преддипломной. Первостепенное значение в процессе аттестации имеют следующие дисциплины: «Проектирование программного обеспечения», «Управление качеством программного обеспечения», «Управление программными проектирования», «Тестирование программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы алгоритмизации и программирования». «Входные» знания, умения и готовность обучающегося к проведению государственной итоговой аттестации определяются требованиями, установленных для указанных и других дисциплин ОПОП.

## **3. Содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

### *3.1. Форма государственной итоговой аттестации*

Государственная итоговая аттестация включает процедуру подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа)

### *3.2. Структура государственной экзаменационной комиссии*

Председатель комиссии – доктор наук и/или кандидат наук, два руководителя организаций, занимающихся информационной деятельностью; два преподавателя кафедры «Системы автоматизированного проектирования» (доценты, кандидаты наук).

К работе в комиссии могут быть приглашены специалисты других организаций соответствующего профиля.

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

К проведению государственной итоговой аттестации допускаются студенты, имеющие положительные оценки по предшествующим дисциплинам всех частей учебного плана по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Руководители и темы бакалаврских работ утверждаются директором института по представлению заведующего кафедрой «Системы

автоматизированного проектирования». Задание на ВКР, согласованное руководителем и студентом, утверждается заведующим кафедрой «Системы автоматизированного проектирования». Задание на ВКР включает в себя план-график выполнения работы. Заведующий кафедрой по согласованию с руководителем осуществляет допуск к защите ВКР при условии выполнения студентом графика и требований к содержанию, определенных необходимым уровнем компетенций (см. п.4). Допуск к защите осуществляется при наличии положительного отзыва руководителя. Защита ВКР производится в сроки, утвержденные заместителем директора по УР МИ ВлГУ. Порядок проведения защиты: доклад студента – отзыв руководителя ВКР – обсуждение и оценка работы – оглашение результатов аттестации, оформленных протоколом и зафиксированных в дипломе государственного образца.

### *3.4. Выпускная квалификационная работа выпускников (ВКР)*

Рекомендации по составлению задания на ВКР. Задание на ВКР должно включать тему и основные задачи, которые необходимо решить студенту в процессе итоговой государственной аттестации.

Структура ВКР:

*Введение*

*Основная часть*

Основная часть должна содержать следующие пункты:

- Анализ технического задания.
- Проектирование архитектуры программного продукта.
- Реализация программного продукта.
- Тестирования программного продукта.

*Заключение*

*Список использованных источников*

*Приложения*

Функции руководителя ВКР.

Руководитель ВКР определяет тему и постановку выполняемых задач (задание на ВКР), определяет перечень дополнительной литературы в зависимости от выбранной темы, ориентирует студента в выборе теоретической базы, осуществляет методическое руководство, ведет контроль и управление проектной работой, информирует заведующего кафедрой о ходе выполнения ВКР.

Права и обязанности студента, выполняющего ВКР.

Студент имеет право: требовать выполнение вышеуказанных функций руководителя; доступа к существующему на кафедре нормативному, методическому, информационному, программному и техническому обеспечению; обеспечения доступа к Интернет-ресурсам в пределах установленного лимита; представлять свои разработки на конкурсах, выставках, конференциях, в открытой печати.

Студент обязан: соблюдать установленный график выполнения ВКР; обеспечить сохранность применяемых средств и видов обеспечения;

посещать информационно-методические и организационные мероприятия, связанные с выполнением ВКР.

Примерные темы ВКР.

1. Разработка ПО с использованием Web-технологий
  - 1.1 Автоматизированная система управления социальными сетями
  - 1.2 Разработка CRM системы для интернет-магазинов
  - 1.3 Геоинформационный портал интерактивного взаимодействия населения с органами власти
2. Разработка программных продуктов для информационных систем
  - 2.1 Разработка системы управления содержанием сайта интернет-магазина
  - 2.2 Разработка многопользовательской автоматизированной информационной системы бюро проката автомобилей
  - 2.3 Разработка информационной системы частной клиники для подготовки справок
3. Научно-исследовательская работа
  - 3.1 Разработка и исследование ПО нейросетевого компонента системы контроля
  - 3.2 Разработка программного обеспечения для минимизации разрядных сеток информационно-вычислительных систем
  - 3.3 Исследование и разработка методов и алгоритмов гарантированной доставки сообщений для систем электронного документооборота

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

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общекультурные компетенции:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;

ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

*Производственно-технологическая деятельность:*

ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

ПК-4 владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;

ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла;

*Организационно-управленческая деятельность:*

ПК-6 владением классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами;

ПК-7 владением методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;

ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии;

ПК-9 владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий;

*Сервисно-эксплуатационная деятельность:*

ПК-10 владением основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения;

ПК-11 владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг);

*Научно-исследовательская деятельность:*

ПК-12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;

ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

ПК-14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

ПК-15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

*Аналитическая деятельность:*

ПК-16 способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

ПК-17 способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график;

ПК-18 способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения;

*Проектная деятельность:*

ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;

ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;

ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;

ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы;

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

При выполнении ВКР активно применяются методы активизации образовательной деятельности:

1. Работа в команде – привлечение студентов к работе в составе коллектива разработчиков промышленных предприятий, организаций государственного сектора и IT-компаний.

2. Методы IT – применение IT-технологий при решении любых профессиональных задач, начиная с поиска и анализа литературы, и заканчивая применением любых программных средств для реализации информационных систем произвольного назначения или их компонентов.

3. Проблемное обучение – самостоятельная «добыча» знаний с целью расширения функционала и повышения качества программных систем, разрабатываемых для решения конкретных проблем, возникающих при выполнении ВКР.

4. Контекстное обучение – применение знаний полученных в процессе самостоятельного анализа существующих алгоритмов, методов и систем при формировании требований к разрабатываемой системе, выборе вариантов решения задач, оценке достоинств и недостатков подходов к их решению в рамках ВКР.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой государственной аттестации**

### **Основная литература**

1. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. - Санкт-Петербург: СПб: Университет ИТМО, 2015. - 206 с. - <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf>

2. Трутнев Д.Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 66 с. - <http://window.edu.ru/resource/174/78174/files/itmo919.pdf>

3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем / Томск: ТУСУР, 2013 г. , 88 с. - <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28041>

Дополнительная литература представляется руководителем ВКР вместе с заданием исходя из специфики работы.