

Приложение № 5
к основной образовательной программе
высшего образования
27.04.03 Системный анализ и управление

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

Утверждена Ученым советом
*Института компьютерных технологий
и информационной безопасности*

Протокол № 7 от 28.06.2016

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:
27.04.03 Системный анализ и управление

Магистерская программа:
Системный анализ и проектирование информационно-управляющих систем

Уровень образования:
магистратура

Таганрог, 2016

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1413.

Составители:


_____ А.Н. Попов

« 15 » _____ 03 _____ 20 16 _____ г.


_____ А.А. Кузьменко

« 15 » _____ 03 _____ 20 16 _____ г.

Программа одобрена на заседании кафедры синергетики и процессов управления

« 15 » _____ 03 _____ 20 16 _____ г., протокол № 4

Заведующий кафедрой:


_____ А.Н. Попов

« 15 » _____ 03 _____ 20 16 _____ г.

Программа рекомендована к утверждению на заседании учебно-методического совета
Института компьютерных технологий и информационной безопасности

« 21 » _____ ноябрь _____ 20 16 _____ г., протокол № 8

Председатель учебно-методического совета:


_____ А.Е. Лызь

« 21 » _____ ноябрь _____ 20 16 _____ г.

1. **Цель государственной итоговой аттестации (ГИА):**

Установление уровня подготовки выпускника по направлению 27.04.03 «Системный анализ и управление» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. **Задача государственной итоговой аттестации:**

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом, принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче документа об образовании; разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по образовательной программе.

3. **Виды государственной итоговой аттестации по направлению:**

выпускная квалификационная работа (ВКР) по программе магистратуры, выполняемая в виде магистерской диссертации.

4. **Перечень компетенций**, уровень сформированности которых оценивается на защите выпускной квалификационной работы:

Общекультурные компетенции:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ОПК-1);

способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований (ОПК-2);

способностью оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3);

способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4);

способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ (ОПК-5).

Профессиональные компетенции (по видам профессиональной деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

способностью применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий (ПК-1);

способностью разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами (ПК-2).

5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации и методические материалы.

5.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой, рассматривается Учёным советом ИКТИБ и утверждаются приказом ректора ЮФУ. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных научными руководителями, которые размещаются на сайте ИКТИБ в конце осеннего семестра.

Студент также имеет право предложить свою тему для выпускной работы, обосновав свой выбор и целесообразность исследования. Для утверждения своей темы необходимо получить разрешение выпускающей кафедры.

Изменение или уточнение темы ВКР возможно не позднее, чем за 2 недели до предполагаемой даты выхода приказа об утверждении тем ВКР на основании личного заявления студента, согласованного с руководителем, на имя заведующего кафедрой.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Информационно-управляющая система позиционирования группы мобильных роботов в замкнутом пространстве;
- Синергетическое управление квадрокоптером в недетерминированной среде;
- Синергетическое управление энергетическими системами, основанными на применении фотоэлектрических установок;
- Синергетическое управление наземным мобильным роботом в среде с препятствиями;
- Синергетический синтез законов управления полноприводным колесным роботом в условиях недетерминированности внешней среды;
- Синергетическое управление преобразователем напряжения для систем получения энергии из возобновляемых источников;
- Синергетическое управление вентильным электроприводом постоянного тока;
- Синергетическое управление системой стабилизации камеры в условиях постоянно действующих внешних возмущений;
- Система одновременной навигации и построения карты местности, основанная на применении бесконтактных датчиков расстояния;
- Нелинейный синтез адаптивного управления динамикой макроэкономики двух стран;
- Разработка информационно-управляющей системы принятия решения при инвестировании в условиях неполной информации;
- Разработка информационно-аналитической системы многокритериальной оптимизации инвестиционного портфеля;
- Синергетическое адаптивное управление системами с аттракторами Арнеодо, Айзава и Чена;
- Синтез законов антихаотического управления синхронным двигателем с постоянными магнитами;
- Имитационное моделирование процесса производства летательного аппарата.

5.2. Методические материалы.

ВКР представляет собой законченное исследование одной из общих или частных проблем фундаментальных или профессиональных дисциплин, выносимое для публичной защиты. ВКР должна содержать обоснование актуальности темы и выбора методов исследования, раскрытие сути проблемы на основе критического анализа основной

литературы по избранной теме, результаты собственных наблюдений над собранными материалами, а также предложения по практическому применению результатов исследования.

Защита ВКР осуществляется до 30 июня в соответствии с графиком проведения ГИА, утверждаемом за 30 дней до даты проведения первого дня ГИА.

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части (при наличии).

Пояснительная записка должна содержать следующие структурные элементы: титульный лист; задание на ВКР; аннотацию; реферат; содержание; введение; теоретическую часть; основную часть; заключение; список использованных источников; приложения (при наличии).

ВКР оформляется в текстовом редакторе MS Word или LaTeX. Оформление ВКР в целом должно опираться на требования ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем пояснительной записки должен быть не менее 70 страниц печатного текста. В это число не входят приложения, объем которых не регламентируется. Недостатком ВКР считается значительно увеличенный или значительно уменьшенный объем. Превышение объема работы интерпретируется, как неумение выпускника выделять существенную информацию, отсутствие способности кратко и ясно излагать мысли. Малый объем работы свидетельствует о поверхностно проведенном исследовании, о недостаточной глубине раскрытия темы.

ВКР по программам магистратуры подлежат рецензированию. Работа направляется одному или нескольким рецензентам (для междисциплинарной работы) из числа лиц, не являющихся работниками кафедры. Рецензент выполняет анализ ВКР и представляет письменную рецензию. Студент имеет право ознакомиться с рецензией не позднее, чем за 5 дней до защиты ВКР.

Не позднее, чем за 15 дней до начала работы ГЭК студент обязан представить секретарю ГЭК: ВКР в электронном виде, авторскую справку об отсутствии в тексте ВКР сведений, составляющих государственную тайну, и другой информации ограниченного доступа, обязательство о размещении ВКР в электронной библиотечной системе (ЭБС) Университета.

После получения разрешения на открытое опубликование проводится проверки на антиплагиат. Для допуска к защите ВКР уровень заимствований не должен превышать 50%. В случае если ВКР не удовлетворяет требованиям по оригинальности текста, исправленный вариант ВКР повторно проходит экспертизу на наличие сведений, составляющих государственную тайну, и другой информации ограниченного доступа. После получения разрешения на опубликования и отчёта системы «Антиплагиат», подтверждающего прохождение порогового значения оригинальности текста ВКР, ВКР размещается в ЭБС Университета в соответствии с регламентом, утверждённым приказом ЮФУ №453 от 11.04.2016 г.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки, т.е. не имеющие академических задолженностей, и представившие секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР с отзывом руководителя и рецензией в установленный срок – **не позднее, чем за 2 дня** до начала работы ГЭК. Получение отрицательных отзывов не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

Допуск к защите ВКР осуществляется заведующим кафедрой на основании рассмотрения:

- законченной и подписанной автором пояснительной записки ВКР;
- справку о размещении ВКР в ЭБС Университета;
- отчёта системы «Антиплагиат», подтверждающего прохождение порогового значения оригинальности текста ВКР;
- письменного отзыва руководителя при полном выполнении технического задания на работу и соответствии ВКР нормативным документам (требованиям, стандартам);
- рецензии утвержденного приказом ЮФУ рецензента.

Студент имеет право получить копию отзыва рецензента не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита ВКР начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад отводится не более 15 минут. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по разделам ВКР раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения ВКР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике разделов основной части, собираются воедино основные рекомендации.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Затем слово предоставляется руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается секретарем ГЭК. На замечания руководителя выпускник должен дать аргументированный ответ. Далее, секретарь зачитывает рецензию и замечания рецензента, на которые выпускник также должен дать аргументированный ответ.

Председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

Оценка ВКР. Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Существуют следующие критерии оценки ВКР:

- Актуальность проведенного исследования.
- Полнота раскрытия исследуемой темы.
- Достаточная иллюстративность постулируемых тезисов, объем исследовательского материала.
- Целостность работы, соблюдение требований, предъявляемых к структуре ВКР.

- Продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов.
- Качество оформления работы.
- Научная новизна проведенного исследования.
- Умение представить работу на защите, уровень речевой культуры.
- Компетентность в области избранной темы. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, отвечать на вопросы и замечания.

В соответствии с обозначенными критериями оценки ВКР выставляется итоговая оценка:

- **«Отлично»** выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.
- **«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.
- **«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.
- **«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.

В случае если студент не защитил ВКР, он вправе повторно пройти ГИА не ранее чем через 1 год и не позднее чем через 5 лет после срока проведения предыдущей защиты.

Студенту выдается диплом с отличием при условиях:

- отсутствуют оценки «удовлетворительно» по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам (проектам);
- оценка по результатам ГИА – «отлично»;
- количество оценок «отлично» не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.