Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Иванов А.Г.
подпись
«_30_» _____июня_____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б3.Б.02(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОПЕДУРУ ЗАЩИТЫ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки
02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) " Компьютерные науки"
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Программу составил(и):

подпись

Миков А.И., профессор, д.ф.-м.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №12 от 27 июня 2017г.

подпись

Заведующий кафедрой МиковА.И.

фамилия, инициалы

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №12 от 27 июня 2017г.

подпись

Заведующий кафедрой МиковА.И.

фамилия, инициалы

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №4 от 29 июня2017г.

подпись

Председатель УМК факультетаМалыхинК.В.

фамилия, инициалы

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат физико-математических наук.

Зайков В.П. Ректор НЧОУ ВО «Кубанский институт информзащиты» д.экон. наук, к.т.н., доцент.

1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.1 Цель защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты является частью государственной итоговой аттестации. Рабочая программа «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» магистратуры факультета компьютерных технологий и прикладной математики разработана в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры", Уставом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии № 830 от 17 августа 2015 г.

Целью «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области фундаментальной информатики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца.

1.2 Задачи защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки (специальности) 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

1.3 Место защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, и завершается присвоением квалификации манистр.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ООП.
К итоговым испытаниям, входящим в состав дисциплины «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки высшего образования 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, включая дисциплину «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

Дисциплина «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» позволяет оценить уровень сформированности устойчивой системы компетенций (знания современного математического аппарата, тенденций развития научных и прикладных достижений в области информационных технологий, связей между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению магистратуры, владения культурой мышления и преподнесения информации, навыками убедительной и доказательной речи, умения ориентироваться в больших объемах информации).

Выпускная квалификационная работа является заключительным исследованием выпускника высшего учебного заведения, на основе которого Государственная аттестационная комиссия выносит решение о присуждении квалификации «магистр» при условии успешной сдачи государственных экзаменов.

Дисциплина «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как Криптография и сетевая безопасность, Спецификация и верификация вычислимыми логиками, Высокопроизводительные технологии программирования, Компьютерные ad hoc сети, Методы оценки производительности компьютерных систем, Математическое моделирование информационных систем и процессов, Сложность алгоритмов и задач, Мультиагентные системы, Параллельные базы данных, Спецсеминар, Всеохватывающий компьютинг, Теория имитационного моделирования, Моделирование взаимодействующих систем, Методы извлечения информации из сетевых источников, Вероятностные модели компьютерных сетей, Технологии автоматизации программирования, Прикладные логики агентных систем, Научно- исследовательская работа, Научно-исследовательская практика.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

«Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

– применение синергетического подхода при решении научно-технических задач, в области информационных технологий и прикладной математики;

– применение углубленных теоретических и практических знаний в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и

системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники;

– самостоятельное приобретение и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширение и углубление своего научного мировоззрения;

проектная и производственно-технологическая деятельность:

– постановка и обоснование задач проектной и производственно-технологической деятельности, разработка бизнес-планов, научно-исследовательских проектов;

– разработка архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых систем и средств, а также методов их тестирования;

организационно-управленческая деятельность:

– разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;

– управление проектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;

– участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, включая разработку и реализацию решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг;

– организация корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий, развитие корпоративных баз знаний;

нормативно-методическая деятельность:

– участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем;

– участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры;

– педагогическая деятельность:

– преподавание учебных дисциплин в соответствии с современной методикой;

– преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения;

– консультирование по выполнению курсовых и выпускных работ обучающихся в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в области информационных технологий;

– проведение семинарских и практических занятий, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях;

– разработка учебно-методических материалов по тематике информационных технологий для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования;

– разработка, создание и развитие учебно-методических комплексов для электронного и мобильного обучения;

– преподавание факультативных дисциплин в области информационных технологий в общеобразовательных организациях;

консалтинговая деятельность:

– разработка аналитических обзоров состояния в области информационных технологий в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

– участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры;

– оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры;

консорциумная деятельность:

– участие в международных проектах по разработке открытых спецификаций новых информационных технологий, реализуемых международными профессиональными организациями и консорциумами на основе принципа консенсуса;

– участие в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным

направлениям развития области информационных технологий, соответствующим направленности (профилю) программы магистратуры.

По итогам защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс Компе-тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	методики логического вывода и доказательства утверждений	самостоятельно выбрать метод и оценить его эффективность	культурой мышления и восприятия информации
2.	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях	правильно оценивать последствия своей профессиональной деятельности	необходимой широтой и культурой мышления
3.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Методику подготовки публичного выступления; специфику выбора средств для представления информации	представить выступление по тематике профиля магистратуры выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
4.	ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	специальную терминологию в области информационных технологий на русском и иностранном языках	осуществлять профессиональную и кросскультурную коммуникацию в процессе решения задачи представления результатов в области ИТ	навыками соотносить профессиональные задачи с необходимой формой коммуникации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
5.	ОПК-2	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способы руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, навыками убедительной и доказательной речи; опытом ведения дискуссии.
6.	ОПК-3	способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий	фундаментальную информатику и информационные технологии	использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий	способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий
7.	ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	способы использования современных методов моделирования для решения научных и практических задач; принципы выбора методов и средств построения математической модели, базовые понятия и алгоритмы	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
8.	ОПК-5	Способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	современные тенденции развития научных и прикладных достижений в области математического моделирования	Прогнозировать результаты выбора методов исредств профессиональной деятельности; анализировать требования, выбирать современные технологии разработки; формализовать предметную область	навыками использования пакетов прикладных программ для обеспечения процесса моделирования; навыками составления технического задание на разработку модели
9.	ПК-1	Способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	современный математический аппарат	использовать современные теории для выбора метода исследования	навыками использования пакетов прикладных программ для получения новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
10.	ПК-2	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	информационные технологии и прикладную математику	использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики,	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий
№	Индекс	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		

п.п.	компетенции	(или ее части)	знать	уметь	владеть
11.	ПК-3	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности	понятия современных математических теорий по профилю магистратуры; современные программные продукты, необходимые для решения задач проектной и производственно-технологической деятельности	ориентироваться в современном системном и прикладном программном обеспечении; разрабатывать концептуальные и теоретические модели	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности
12.	ПК-4	способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий	разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования
13.	ПК-5	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	способы управления проектами, планирования научно-исследовательской деятельности	управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта
14.	ПК-6	способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности	способы углубленного анализа проблем проектно-технологической деятельности	анализировать проблему, ставить и обосновывать задачу научной и проектно-технологической деятельности	способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
15.	ПК-7	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	приоритетные научные направления и бизнес-планы научно-прикладных проектов	производить анализ проблем, вычислительные эксперименты с использованием современных достижений вычислительной математики и технологий программирования, разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
16.	ПК-8	способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развивать корпоративные базы знаний	- современные образовательные технологии, используемые в высшей школе; - организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении; - основные составляющие работы преподавателя, виды и правила ведения отчетной документации.	проектировать и реализовывать образовательный процесс; на основе электронных и мобильных технологий	способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развивать корпоративные базы знаний.

4 Объем государственной итоговой аттестации в части защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Основные тематические разделы дисциплины:

1) Подготовка выпускной квалификационной работы.
2) Защита выпускной квалификационной работы.

4.1 Распределение государственной итоговой аттестации в части защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			С			
Контактная работа, в том числе:		**25,5**	**25,5**			
Аудиторные занятия (всего)						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		25,5	25,5			
Самостоятельная работа (всего)		**190,5**	**190,5**			
Проработка учебного (теоретического) материала		80	80			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		100	100			
Подготовка к текущему контролю		10,5	10,5			
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	**час.**	**190,5**	**190,5**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**25,5**	**25,5**			
	зач. ед	**6**	**6**			

4.2 Структура государственной итоговой аттестации в части защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре С.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подготовка выпускной квалификационной работы	105			25	180
2.	Защита выпускной квалификационной работы	11			0,5	10,5
	Итого по дисциплине:	216			25,5	190,5

4.3 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее

содержанию

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практик и выполнения научно- исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской; проектной и производственно- технологической; организационно-управленческой; педагогической; консалтинговой; консорциумной).

Тематика выпускных квалификационных работ магистра должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются выпускающей кафедрой в рамках направлений научно-исследовательской деятельности кафедры и тематики практических разработок, реализуемых коллективом кафедры, и ориентированы на решение актуальных научно-практических проблем, а также технико-экономических проблем региона.

При выборе темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) магистрант должен руководствоваться:

– ее актуальностью и практической значимостью;

– научными интересами кафедры, осуществляющей подготовку по магистерской программе;

– собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;

– наличием необходимого объема информации для выполнения магистерской диссертации.

Для облегчения выбора темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) выпускающая кафедра ежегодно утверждает и предлагает магистранту тематику магистерских диссертаций по по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии». При выборе темы учитываются ее актуальность, соответствие профилю программы и планам работы выпускающей кафедры (института, университета), а также научные и практические интересы студента.

Выбор темы определяется заявлением. Перечень тем выпускных квалификационных работ составляется выпускающей кафедрой, ежегодно обновляется и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до выхода на последнюю экзаменационную сессию.

Студенту предоставляется право выбрать тему из предложенного выпускающей кафедрой перечня или предложить свою тему с необходимыми обоснованиями целесообразности ее разработки.

При выполнении выпускных квалификационных работ повышенной трудности, имеющих своей целью внедрение в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу или в учебный процесс университета, а также выполняемых по заказам сторонних организаций, допускается объединение студентов в коллективы. Темы работ в этом случае могут отличаться только одним словом (словосочетанием). Пояснительные записки и графические материалы выполняются и представляются на защиту индивидуально в соответствии со специализацией членов коллектива.

Темы выпускных квалификационных работ обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, рассматриваются и утверждаются на ученом совете факультета. Тема закрепляется за студентом на основании личного заявления.

4.4 Требования к выпускной квалификационной работе

4.4.1 Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman –

14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок),представляется

в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст ыравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких- либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях:

Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар:Кубанский гос.ун-т, 2015.-111с..

5 Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

№ п.п.	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
1.	ОК-1	методики логического вывода и доказательства утверждений	самостоятельно выбрать метод и оценить его эффективность	культурой мышления и восприятия информации	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
2.	ОК-2	принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях	правильно оценивать последствия своей профессиональной деятельности	необходимой широтой и культурой мышления	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
3.	ОК-3	Методику подготовки публичного выступления; специфику выбора средств для представления информации	представить выступление по тематике профиля магистратуры выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
4.	ОПК-1	специальную терминологию в области информационных технологий на русском и иностранном языках	осуществлять профессиональную и кросскультурную коммуникацию в процессе решения задачи представления результатов в области ИТ	навыками соотносить профессиональные задачи с необходимой формой коммуникации	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
5.	ОПК-2	способы руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	способы руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
6.	ОПК-3	фундаментальную информатику и информационные технологии	использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий	способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
7.	ОПК-4	способы использования современных методов моделирования для решения научных и практических задач; принципы выбора методов и средств построения математической модели, базовые понятия и алгоритмы	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
8.	ОПК-5	современные тенденции развития научных и прикладных достижений в области математического моделирования	Прогнозировать результаты выбора методов исредств профессиональной деятельности; анализировать требования, выбирать современные технологии разработки; формализовать предметную область	навыками использования пакетов прикладных программ для обеспечения процесса моделирования; навыками составления технического задание на разработку модели	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

9	ПК-1	современный математический аппарат	использовать современные теории для выбора метода исследования	навыками использования пакетов прикладных программ для получения новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
10.	ПК-2	информационные технологии и прикладную математику	использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики,	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
11.	ПК-3	понятия современных математических теорий по профилю магистратуры; современные программные продукты, необходимые для решения задач проектной и производственно-технологической деятельности	ориентироваться в современном системном и прикладном программном обеспечении; разрабатывать концептуальные и теоретические модели	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

12	ПК-4	архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий	разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
13.	ПК-5	способы управления проектами, планирования научно-исследовательской деятельности	управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
14	ПК-6	способы углубленного анализа проблем проектно-технологической деятельности	анализировать проблему, ставить и обосновывать задачу научной и проектно-технологической деятельности	способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
15	ПК-7	приоритетные научные направления и бизнес-планы научно-прикладных проектов	производить анализ проблем, вычислительные эксперименты с использованием современных достижений вычислительной математики и технологий программирования, разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

16	ПК-8	- современные образовательные технологии, используемые в высшей школе; - организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении; - основные составляющие работы преподавателя, виды и правила ведения отчетной документации.	проектировать и реализовывать образовательный процесс; на основе электронных и мобильных технологий	способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развивать корпоративные базы знаний.	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

За три недели до фактической защиты студенту может быть назначена предварительная защита выпускной квалификационной работы. График предварительных защит вывешивается на доске объявлений кафедры.

Заведующий выпускающей кафедрой за неделю до дня защиты выпускной квалификационной работы готовит проект приказа о допуске студентов к защите.

Кафедра может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста выпускной квалификационной работы на иностранном языке, например, когда дипломное исследование является частью международного проекта, исполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного и второго рецензента, специалиста-лингвиста. В рецензии следует дать заключение о квалифицированном изложении текстового материала, при соблюдении требований к работе по специальности. Присутствие второго рецензента на защите выпускной работы обязательно. Кроме того, дипломнику необходимо представить в ГЭК развернутую аннотацию по работе на русском языке. Защиту квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке, по- русски. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой с отзывом руководителя направляется на защиту в ГЭК.

Приказ о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы предоставляется в ГЭК до начала защиты.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основной образовательной программы подготовки магистра, подлежат внешнему рецензированию.

В рецензии на выпускную квалификационную работу должна быть отражена актуальность темы исследования, соответствие выбранной темы магистерской диссертации профилю магистерской программы, наличие публикаций автора по теме работы, дана оценка ее новизне, теоретической и практической значимости, сформулированы замечания по содержанию и оформлению работы. Рецензия должна быть подписана лицом, ее составившим с указанием фамилии и имени, отчества (полностью), места работы и должности, ученой степени и/или ученого звания (при наличии). Подпись рецензента заверяется по месту работы.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной работы.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной практической или теоретической проблемы.

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

– председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество магистранта-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

– магистрант-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Специалисты, преподаватели, магистранты, студенты и др. задают магистранту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

– магистрант-выпускник отвечает на заданные вопросы;

– зачитывается отзыв научного руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию);

– магистрант-выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание Государственной экзаменационной комиссии с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования простым большинством голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов Государственной экзаменационной комиссии голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки магистранта- выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

Оценка выставляется на основании следующих критериев:

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	грамотное, последовательное, логически стройное изложение материала; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) отчета; выводы обоснованы; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; правильное оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне; сформирована устойчивая система компетенций
2	Хорошо	грамотное изложение материала; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) отчета; выводы обоснованы; логически правильно излагает ответы на вопросы; правильное оформление работы; все компетенции освоены полностью; сформирована устойчивая система компетенций
3	Удовлетворительно	минимальное владение материалом; недостаточно полные ответы на все вопросы или ответы с неточностями; оформление работы удовлетворяет не всем требованиям; уровень сформированности компетенций минимально необходимый для достижения основных целей обучения
4	Не удовлетворительно	слабое владение материалом; неумение обосновывать выводы; ответы на вопросы содержат грубые ошибки; оформление работы не удовлетворяет требованиям; уровень сформированности компетенций не достаточный для достижения основных целей обучения

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Заседание Государственной экзаменационной комиссии по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особе мнение и решение комиссии о выдаче магистранту-выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами Государственной экзаменационной комиссии.

После заседания Государственной экзаменационной комиссии и оформления

протоколов магистрантам-выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются на выпускающую кафедру.

Магистранту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого магистрант должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие процедуру защиты выпускной квалификационной работы;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Самостоятельная работа студентов во время подготовки к процедуре защиты:

– ведение дневника выполненных работ;
– анализ нормативно-методической базы организации;
– анализ научных публикации по заранее определенной руководителем теме;
– анализ и обработку информации, полученной при подготовке к процедуре защиты.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам. Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».

3. Методические рекомендации по содержанию, оформлению и применению образовательных технологий и оценочных средств в учебном процессе, основанном на Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования СМК МР3.1.8-4-11.

4. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

6. Литература, согласно нижеприведенного списка.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7 Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы начинается в 9 семестре. Студенты ориентируются на участие в научно-исследовательской работе кафедры и работе по специальности в сторонних организациях, в первую очередь в тех, с которыми кафедра проводит совместные работы с возможностью будущего трудоустройства выпускников. Это позволяет им заранее выбрать руководителя выпускной работы и согласовать тематику дипломного проекта и индивидуального задания по практикам с темой будущей выпускной квалификационной работы.

В начале семестра В кафедра определяет тематику выпускных квалификационных работ и список руководителей. К руководству магистерской работы привлекаются наиболее квалифицированные сотрудники из профессорско-преподавательского, а также ведущие специалисты сторонних организаций.

В начале выполнения выпускной квалификационной работы магистранту рекомендуется составить программу ее выполнения. Программа составляется, как правило, в период прохождения второй научно-исследовательской работы и включает:

- формулировку и обоснование научно-технической проблемы;
- определение целей и задач выпускной квалификационной работы;
- определение исследуемой совокупности объектов;
- указание предмета исследования;
- формулировку научных гипотез;
- выбор методов и разработку методики сбора и обработки информации;
- перечень работ, выполняемых в процессе дипломного проектирования.

Необходимо найти аналоги разрабатываемого программного приложения и, если возможно, выбрать прототип. После этого необходимо обосновать целесообразность

новой разработки по следующим критериям:

- расширение выполняемых функций;
- качество функционирования;
- технико-экономические показатели.

Необходимо обосновать целесообразность проведения научно-исследовательских работ:

- использование ранее не применявшихся для заданного объекта методов исследования

и математического аппарата;

- использование ранее не применявшихся программных средств;
- разработка и (или) использование ранее не применявшихся технических средств.

На следующем этапе рекомендуется приступить к сбору информации для выбора направления и методов решения поставленных задач.

Для выполнения выпускной квалификационной работы рекомендуются следующие источники информации:

1. Литературные источники: непериодические (учебники, монографии, справочники и.т.п.) и периодические издания.
2. Нормативно-техническая документация: ГОСТы, Технические описания, Технические условия, инструкции по эксплуатации ит.д.
3. Отчеты по научно-исследовательским работам. Как правило, доступ к ним обеспечивает руководитель выпускной квалификационной работы.
4. Описания патентов на изобретения. Рефераты патентов на изобретения содержатся в реферативных журналах, в журнале «Изобретения в России и за рубежом».
5. Электронные ресурсы: внутренние – библиотека ВГУЭС, внешние –Интернет.

На основе исходных данных, приведенных в задании, и собранной информации выбирается направление решения поставленной научно-технической проблемы. Результатом работы на данном этапе, как правило, является структурная или функциональная схема разрабатываемой программной системы с описанием входных и выходных параметров.

Для научно-исследовательской работы осуществляется: предварительная оценка и сравнительный анализ методов исследования заданных объектов и процессов; выбор средств исследования (технических или программных); уточнение или дополнение требований к результатам исследования. Результатом работы являются выбор программного обеспечения и алгоритм исследований для математической модели объекта или процесса.

Выполнение проектно-конструкторских, производственно-технологических и научно-исследовательских работ. При выполнении научно-исследовательских работ необходимо проанализировать существующее программное обеспечение, обосновать выбор языка программирования, инструментальных средств сопряжения исследуемых объектов и процессов с компьютером, привести алгоритмы программ, разработать программные модули (автоматизация, управление, моделирование, обработка информации, хранение данных и т.п.), привести результаты отладки программ с текстовыми примерами.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Руководитель магистерской работы оказывает помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы; помогает студенту в подборе списка литературных и патентных источников, необходимых для выполнения ВКР; проводит консультации и

оказывает студенту необходимую научно-методическую помощь; проверяет выполнение работы и ее разделов; представляет письменный отзыв на работу с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты; оказывает помощь в подготовке презентации ВКР для ее защиты.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. На основе предметной области при выполнении выпускной квалификационной работы осуществляется сбор информации для выбора направления и методов решения поставленных задач. Обосновывается актуальность выбранной темы (характеристика состояния изучаемой проблемы). Формулировка целей, постановка задач диссертационного исследования. Определение объекта и предмета исследования. Характеристика методологического аппарата (подготовка варианта теоретически-методологической части диссертационного исследования). Сбор и анализ материала, подготовка варианта аналитической части диссертационного исследования, проведение вычислительных экспериментов (сбор и обработка фактической информации, оценка ее достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией); разработка программ. Подготовка обзора литературы по теме диссертационного исследования (критический анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оценка их применимости в диссертационной работе; выявление предполагаемого личного вклада автора в разработку темы).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией (для магистров и специалистов) и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

За три недели до фактической защиты студенту может быть назначена предварительная защита выпускной квалификационной работы. График предварительных

защит вывешивается на доске объявлений кафедры.

Заведующий выпускающей кафедрой за неделю до дня защиты выпускной квалификационной работы готовит проект приказа о допуске студентов к защите.

Кафедра может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста выпускной квалификационной работы на иностранном языке, например, когда дипломное исследование является частью международного проекта, исполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного и второго рецензента, специалиста-лингвиста. В рецензии следует дать заключение о квалифицированном изложении текстового материала, при соблюдении требований к работе по специальности. Присутствие второго рецензента на защите выпускной работы обязательно. Кроме того, дипломнику необходимо представить в ГЭК развернутую аннотацию по работе на русском языке. Защиту квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке, по- русски. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой с отзывом руководителя направляется на защиту вГЭК.

Приказ о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы предоставляется в ГЭК до начала защиты.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основной образовательной программы подготовки магистра, подлежат внешнему рецензированию.

В рецензии на выпускную квалификационную работу должна быть отражена актуальность темы исследования, соответствие выбранной темы магистерской диссертации профилю магистерской программы, наличие публикаций автора по теме работы, дана оценка ее новизне, теоретической и практической значимости, сформулированы замечания по содержанию и оформлению работы. Рецензия должна быть подписана лицом, ее составившим с указанием фамилии и имени, отчества (полностью), места работы и должности, ученой степени и/или ученого звания (при наличии). Подпись рецензента заверяется по месту работы.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной практической или теоретической проблемы.

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

– председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество магистранта-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

– магистрант-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Специалисты, преподаватели, магистранты, студенты и др. задают магистранту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

– магистрант-выпускник отвечает на заданные вопросы;

– зачитывается отзыв научного руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию);

– магистрант-выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание Государственной экзаменационной комиссии с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования простым большинством голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов Государственной экзаменационной комиссии голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки магистранта-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

8.1 Основная литература

1. Уварова А. В. Компьютерная графика : учебное пособие; - Краснодар.- Кубанский государственный университет. - 2015. - 99 с. (66 экз. в библиотекеКубГУ).
2. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 432 с. : ил. - (30 экз. в библиотекеКубГУ).
3. Синица С. Г. , Уварова А. В. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие /; М- во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – Краснодар. -2016. - 117 с. (30 экз. в библиотекеКубГУ).
4. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 8. Диаграмма развертывания языка UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 16 с. Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238441.
5. Немтинов В.А. , Карпушкин С.В. , Мокрозуб В.Г. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами : учебное пособие : в 4-х ч. / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - Ч. 4. - 160 с. : ил. - Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963.
6. Громов Ю.Ю. , Иванова О.Г. , Беляев М.П. , Минин Ю.В. Технологияпрограммирования.

- Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802

7. Бабенко Л. К.Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова, И. Д. Сидоров. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014 [Электронный ресурс]. - URL:https://e.lanbook.com/reader/book/63228/#1.
8. Синица С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы – учебное пособие, КубГУ, 2013. (28 экз. в библиотекеКубГУ).
9. Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации 2-е изд. 2015. 6. Thomas Deselaers, Evaluating Systems for Multilingual and Multimodal Information Access. 2015, 2014. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325.

8.2 Дополнительная литература

1. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 463 с. (38 экз. в библиотекеКубГУ).
2. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : учебник С.А. Орлов. - СПб. : ПИТЕР, 2002. - 463с. - (Учебник для вузов). -Библиогр.:с.454-457 . -Алф. указ.: с. 458-463. (37 экз. в библиотеке КубГУ).
3. Иванова, Г. С. Технология программировании.Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 335с. [Электронный ресурс]. URL:.https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277802&sr=1.
4. Никитин, В. А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000 [Текст] : монография / В.А. Никитин. - СПб. : ПИТЕР, 2002. - 262с.(30 экз. в библиотеке КубГУ).
5. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 111 с. (80 экз. в библиотеке КубГУ).
6. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: Учебное пособие для студентов вузов. / П.Б. Хорев. – М.: Академия, 2004. – 448с. (51 экз. в библиотеке КубГУ).

8.3 Периодические издания

1. Сибирский журнал вычислительной **математик**и : научный журнал / редкол. С.Н. Васильев ; гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной **математик**и и математической геофизики СО РАН и др. - Новосибирск : СО РАН, 2017. - Т. 20, № 1. - 126 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISSN 1560-7526 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457379
2. Сибирский журнал вычислительной **математик**и : научный журнал / редкол. С.Н. Васильев ; гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной **математик**и и математической геофизики СО РАН и др. - Новосибирск : СО РАН, 2016. - Т. 19, № 4. - 114 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISSN 1560-7526 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447691
3. Прикладная информатика : научно-практический журнал / - Москва : Университет «Синергия», 2016. - №№ 1- 5(65).. - ISSN 1993-8314

4. Моделирование и анализ информационных систем / ред. кол.: С.М. Абрамов и др. ; гл. ред. В.А. Соколов ; учред. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2014. - ISSN 2313-5417 .
5. Моделирование и анализ информационных систем / ред. кол.: С.М. Абрамов и др. ; гл. ред. В.А. Соколов ; учред. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2014. - Т. 21, № 4. - 198 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISSN 2313-5417 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428125
6. Информационная **безопасность** / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2012. - № 2. - 59 с.: ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211298

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Вычислительные методы и программирование.http://num-meth.srcc.msu.ru/
2. Мир математических уравнений EqWorld. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
3. Физика, химия, математика.http://www.ph4s.ru/index.html
4. http://www.imamod.ru/journal
5. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658.http://jmp.aip.org
6. Russian Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1555-6638.
http://www.maik.ru/cgi- perl/journal.pl?lang=rus&name=mathphys.
7. http://www.sciencedirect.com
8. http://www.scopus.com
9. http://www.scirus.com
10. http://iopscience.iop.org
11. http://online.sagepub.com
12. http://scitation.aip.org
13. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ
14. Университетская библиотека ONLINE

9 Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА в части защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1 Перечень информационных технологий

В процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональнымикомпьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемыхрасчетов

3) проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

9.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Kaspersky Security

9.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com ,
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ,
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ,
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com,
5. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru.

10 Порядок проведения ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При проведении ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение ВКР для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность защиты выпускной квалификационной работы может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

– продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении защиты выпускной квалификационной работы:

а) для слепых:

материалы для защиты выпускной квалификационной работы оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

б) для слабовидящих:

– материалы для защиты выпускной квалификационной работы оформляются оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями

двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– материалы для защиты выпускной квалификационной работы оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения проведении защиты ВКР подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении защиты ВКР с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11 Материально-техническая база, необходимая для проведения ВКР

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и проектором.
2.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»,программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.