

Б3.Б.02(Д) «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 6 (216 часов)

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА) в части защиты 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 РФ (от 19.12.2013 № 1367) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки РФ (от 29.06.2015 № 636) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и 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» (уровень магистратуры) от 28.08.2015 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», прошедшему обучение по магистерской программе «Вычислительные 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 математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца. Подготовка к государственному экзамену призвана помочь

обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами

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.

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

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, и завершается присвоением квалификации.

Дисциплина «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана.

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 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Математический анализ I и II», «Дискретная математика», «Алгебраические структуры», «Основы программирования», "Архитектура вычислительных систем" Вычислительная геометрия, Дифференциальные и разностные уравнения, Алгоритмы вычислительной математики, Конструирование алгоритмов и структур данных, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Основы теории вероятностей и статистических методов, Операционные системы, Управление информацией, Введение в теорию параллельных алгоритмов, Имитационное моделирование, Программирование на языке Python, Алгоритмические основы обработки изображений, Информационная безопасность, Методы разработки трансляторов, Вероятностные модели в компьютерных науках, Программирование в компьютерных сетях, Оптимизация вычислительных процессов, Модели интеллектуальных систем, NP-полные задачи, Верификация программных систем, Компьютерные сети, Математическая теория языков, Распределенные задачи и алгоритмы, Основы кибернетики, Обработка больших данных, Алгоритмы цифровой обработки мультимедиа, Прикладные логики, Программирование для мобильных платформ, Программные платформы управления процессами, Разработка технической документации, Моделирование IT процессов, Криптографические протоколы.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Основы культуры мышления, анализа и восприятия информации	воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути решения	Методами анализа и обобщения информации, включая методы социальных, гуманитарных, экономических и прочих дисциплин
2.	ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	принципы организации самостоятельной работы, методы анализа информации	Использовать современные информационно-коммуникативные ресурсы для подготовки к занятиям, для выполнения самостоятельной работы	Культурой научного мышления, навыками самостоятельной работы

3.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные характеристики современной экономики, место и роль экономических знаний в жизни человека; методы обработки информации теоретического и экспериментального исследования	Ориентироваться в экономических понятиях; использовать современные экономические знания, модели и методы обработки информации для сравнительного анализа программного обеспечения	Экономическим знаниями для построения моделей и определения целесообразности разработки программного обеспечения
4.	ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	приоритетные направления развития системы лицензирования Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов стандарты оформления программного кода; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности	Руководствоваться в профессиональной деятельности базовыми правовыми знаниями в области ИТ; пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими режим использования ПО и другой интеллектуальной собственности	навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности; методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности
5.	ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	терминологию в области математических методов и информационных технологий на русском и иностранном языках	представить доклад по тематике исследования, в том числе на иностранном языке в области ИТ; выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	навыками убедительной и доказательной речи; навыками ведения научной переписки, в том числе на иностранном языке в области ИТ
6	ОК-6	Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Принципы работы в команде и способы взаимодействия с членами коллектива в процессе выполнения проекта	быть готовым к работе в коллективе при ведении аналитической, исследовательской и практической деятельности представлять результаты исследовательской и аналитической работы перед экспертами и общественностью с демонстрацией установок на социокультурную, этническую и иную толерантность	Навыками профессионального взаимодействия в коллективе; навыками толерантного взаимодействия в коллективе с учетом этнических, конфессиональных и культурных различий

7.	ОК-7	Способностью к самоорганизации самообразованию	методы и приемы самоорганизации дисциплины в получении и систематизации знаний; –методику самообразования	развивать свой общекультурный профессиональный уровень самостоятельно; – самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения	Навыками работы с литературой и другими информационными источниками, в том числе электронными
8.	ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры	Навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности
9.	ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	правила техники безопасности; методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи	организовать рабочее место согласно правилам техники безопасности	простейшими правилами оказания доврачебной помощи
10.	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	способы использования современных методов математического моделирования для решения научных и практических задач; базовые понятия и алгоритмы	Выбирать необходимые методы дискретной математики, теории вероятностей, теории алгоритмов, исходя из предметной области решаемых задач	методами построения непрерывных и дискретных математических моделей компьютерных процессов; профильными знаниями и практическими навыками математики и информатики; основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных

11.	ОПК-2	Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	способы и средств получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных техно-логий; специфику выбора средств для представления информации	Применять полученные знания для использования в научных исследованиях; организовывать процессы поиска и хранения информации на основе ИТ технологий;	Инструментарием для решения математических задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий; средствами решения прикладных задач с помощью математических пакетов и языков программирования
12	ОПК-3	Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	основные алгоритмы и современные программные решения в области системного и прикладного программирования, математических информационных и имитационных моделей	выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных	способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, информационных ресурсов; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующего широкого образования в соответствующем направлении; способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности
13	ОПК-4	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	способы использования современных методов моделирования для решения научных и практических задач; принципы выбора методов и средств построения математической модели базовые понятия и алгоритмы	содержательно интерпретировать результаты; проводить верификацию математических моделей	Навыками анализа, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области; средствами сетевой коммуникации
14	ПК-1	Способностью	методы сбора, анализа и	собирать и	Методами построения непрерывных и

		собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	интерпретации научных данных; – математические основы обработки и интерпретации данных	обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; использовать методы математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	дискретных математических моделей различных процессов и явлений профильными знаниями и практическими навыками математики и информатики; основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных
15	ПК-2	Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	основные понятия и методы решения научно-практических задач с использованием современного математического аппарата	применять методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей	инструментарием для решения математических задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий
16	ПК-3	Способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	понятия современных математических теорий по профилю бакалавриата; современные программные продукты, необходимые для решения профессиональных задач по профилю бакалавриата	ориентироваться в современном системном и прикладном программном обеспечении;	средствами решения прикладных задач с помощью математических пакетов и специализированных языков программирования
17	ПК-4	Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	принципы построения команд разработчиков в сфере ИТ, методы работы в команде, распределение ролей, способы взаимодействия с членами коллектива в процессе выполнения проекта	проводить коллективные исследования; – представлять результаты исследовательской и аналитической работы перед экспертами и заказчиками	навыками профессионального взаимодействия в коллективе; навыками управления
18	ПК-5	Способностью	основные задачи	собирать,	навыками анализа уровня

		критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	профессиональной деятельности, профессиональные стандарты; требования к ИТ-специалистам разного уровня	обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам; – решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку математических моделей, алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного ПО	профессиональной подготовки; – навыками самоподготовки и освоения параллельного направления профессиональной деятельности
19.	ПК-6	Способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	основные математические модели типовых производственных ситуаций, аналитические и программные методы их исследования; технологии разработки программного обеспечения, технологии обработки больших данных	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных печатных и электронных ресурсов; применять языки программирования	методами распараллеливания алгоритмов, эффективного использования программного обеспечения многопроцессорных вычислительных систем
20.	ПК-7	Способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	знать особенности и сферы применения каскадной, итерационной и спиральной моделей жизненного цикла, их достоинства и недостатки	производить анализ проблем создания информационных систем методами математического моделирования; проводить вычислительные эксперименты с использованием современных достижений вычислительной математики и технологий программирования	методами оценки и анализа функционирования средств и систем вычислительной техники, компьютерных сетей, оценки эффективности информационных технологий

21.	ПК-8	Способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	основные стандарты ISO, IEEE, касающиеся средств вычислительной техники, компьютерных сетей и программного обеспечения	применять стандарты в процессе проектирования и разработки программного обеспечения	методами проектирования открытых программных систем на основе использования международных стандартов де-юре и де-факто
-----	------	--	--	---	--

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

Объем ГИА составляет 6 зачетных единиц, 20,5 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 196 часов самостоятельной работы обучающихся. Время проведения ГИА 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подготовка выпускной квалификационной работы	192			12	180
2.	Защита выпускной квалификационной работы	24			8,5	15,5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	216			20,5	195,5

Основная литература

1. Методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ», 2013 г. (сост. М.Б. Астапов, О.А.Бондаренко).
2. ГОСТ Р 7.0.12 – 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;
3. 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., утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г.
4. Гелецкий, В.М. Реферативные, курсовые и выпускные квалификационные **работы** : учебно-методическое пособие / В.М. Гелецкий. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-2190-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229578>.

Программу составил:

Миков А.И., зав. кафедрой, д. ф.-м. наук, профессор