

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Кафедра физики и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

С.М. Аракелян

подпись

« 17 » 04 20 15

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для государственной итоговой аттестации бакалавров
по направлению подготовки
01.03.02 – прикладная математика и информатика**

Владимир 20 15

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению 01.03.02 – прикладная математика и информатика.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

ГИА по направлению 01.03.02 – прикладная математика и информатика включает в себя защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования следующих общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по программе бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 – прикладная математика и информатика в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата.

Состав компетенций и планируемые результаты

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОК-7	Способность к самоорганизации самообразованию	Знать: - правила организации самостоятельной работы. Уметь: - формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы при выполнении ВКР; - качественно выполнять контрольные задания, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Владеть: - навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать: - современный математический аппарат, основные методы математического и алгоритмического моделирования. Уметь: - организовывать учебную деятельность в своей предметной области, видеть перспективы развития и использования ИТ. Владеть: - базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики; - применением на практике современных теорий, связанных с прикладной математикой и

		информатикой.
ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать: - основные источники образовательной информации в области прикладной математики и информатики. Уметь: - оценивать новизну, научную и инженерную значимость информации в области прикладной математики и информатики. Владеть: - современными информационными технологиями, используемыми в сфере науки и образования.
ОПК-3	Способность 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	Знать: - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия. Уметь: - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в различных средах программирования. Владеть: - применением на практике международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств в области программной инженерии; - методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня.
ОПК-4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: - общие принципы организации работы над программным продуктом; - основные принципы организации и использования всемирной компьютерной сети Интернет. Уметь: - эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы). Владеть: - навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет; - навыками фильтрации получаемой информации.
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований,	Знать: - основные принципы организации и использования всемирной компьютерной сети Интернет. Уметь: - эффективно использовать программные средства для

	необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы); - оценивать новизну, научную и инженерную значимость информации в области прикладной математики и информатики. Владеть: - навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет; - навыками фильтрации получаемой информации	
ПК-2	Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знать: - современный математический аппарат, основные методы математического и алгоритмического моделирования; - методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия. Уметь: - 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. Владеть: - применением на практике международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств в области программной инженерии.	
ПК-3	Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: - правила рациональной организации самостоятельной работы. Уметь: - критически мыслить; - представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Владеть: - навыками рациональной организации своей профессиональной деятельности.	
ПК-4	Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: - задачи и принципы организации профессиональной деятельности; - принципы организации проектной работы. Уметь: - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива. Владеть: - способностью решать задачи профессиональной деятельности.	

ПК-5	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	Знать: - основные принципы организации и использования всемирной компьютерной сети Интернет; - основные информационные ресурсы сети Интернет в области прикладной математики и информационных технологий. Уметь: - эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы). Владеть: - навыками эффективного поиска в сети Интернет; - навыками фильтрации получаемой информации.
ПК-6	Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знать: - социальную значимость профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики. Уметь: - оценивать последствия профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики для общества. Владеть: - навыками критической оценки результатов труда в области прикладной математики и информатики.
ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: - принципы прикладной математики и информатики, лежащие в основе разработки и применения программного обеспечения. Уметь: - 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. Владеть: - применением на практике международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств в области программной инженерии.
ПК-8	Способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знать: - принципы организации проектной работы в области прикладной математики, системного анализа и информационных технологий; - социальную значимость профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики. Уметь: - организовывать работу в области прикладной математики и информатики на уровне небольших

		проектных групп; - 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. Владеть: - навыками организации самостоятельной и коллективной работы в области прикладной математики и информатики.	
ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: - общие принципы организации работы над программным продуктом. Уметь: - составлять детальный план-график работ по рассматриваемой проблеме. Владеть: - методиками контроля качества разрабатываемого продукта (тестирование на различных этапах разработки).	

3. Выпускная квалификационная работа на степень бакалавра

Для оценки защиты ВКР формируется ГЭК, в состав которой входят ведущие специалисты – представители работодателей в соответствующей области деятельности и ППС кафедры, имеющие ученое звание и (или) ученую степень. ВКР оценивается комиссией на основании следующих критериев.

Схема формирования итоговой оценки при защите выпускной квалификационной работы бакалавра направления 01.03.02 – прикладная математика и информатика

Характеристика работы		Баллы	
1. Оценка работы по формальным критериям			
1.1.	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы ОК-7, ОПК-2, ПК-1	0-5	
1.2.	Соответствие ВКР «Регламенту оформления ВКР по основным профессиональным образовательным стандартам высшего образования ВлГУ» и методическим указаниям кафедры ОПК-4, ПК-1, ПК-9	0-5	
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-10	
2. Оценка работы по содержанию			
2.1.	Введение содержит следующие обязательные элементы: - актуальность темы и практическая значимость работы; - цель ВКР, соответствующая заявленной теме; - круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; - объект исследования; - предмет исследования.	0-5	

	ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9			
2.2.	Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	0-10		
2.3.	Содержательность характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-8, ПК-9	0-20		
2.4.	Содержательность рекомендаций автора, по совершенствованию технологических процессов или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа. ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8.	0-15		
2.5.	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-5	0-5		
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-55		
3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы				
3.1.	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, включая чертежную документацию) ОК-7, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-9.	0-5		
3.2.	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность) ОПК-2, ПК-1, ПК-9.	0-5		
3.3.	Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления) ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-9.	0-25		
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-35		
СУММА БАЛЛОВ		100		

Шкала соотнесения баллов и оценок

Оценка	Количество баллов
«2» неудовлетворительно	0-60
«3» удовлетворительно	61-73
«4» хорошо	74-90
«5» отлично	91-100

На основании указанных выше критериев формируется итоговая оценка по ВКР (форма оценочного листа приведена в приложении 1).

Для оценки уровня освоения сформированных компетенций руководителем ВКР заполняется оценочный лист (приложение 2) и составляется отзыв руководителя.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической комиссии направления 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Протокол № 11А от 17.04.15 года

Председатель комиссии _____

Аракелян С.М.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оценочный лист результатов защиты выпускной квалификационной работы бакалавра

Критерии оценки	БАЛЛЫ	Общекультурные компетенции: ОК-7	Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Профессиональные компетенции:			Итого
				научно-исследовательская деятельность: ПК-1, ПК-2, ПК-3	проектная и производственно-технологическая деятельность: ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	организационно-управленческая деятельность: ПК-8, ПК-9	
1. Оценка работы по формальным критериям							
1.1. Работа с литературными источниками	0-5						
1.2 Качество оформления ВКР	0-5						
2. Оценка работы по содержанию							
2.1. Обоснованность цели ВКР во введении	0-5						
2.2. Содержательность и аргументация проведенного теоретического исследования (1 глава)	0-10						
2.3. Качество аналитической части (2 глава)	0-20						
2.4. Проработанность рекомендаций и мероприятий (3 глава)	0-15						
2.5. Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в ВКР	0-5						
3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы							
3.1. Качество доклада	0-5						
3.2. Содержание и оформление презентации	0-5						
3.3. Ответы на вопросы	0-25						
Сумма	100						
Дополнительные критерии							
Оценка руководителя ВКР							
Наличие публикаций и актов (справок) о внедрении							

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Оценочный лист студента руководителем выпускной квалификационной работы

Коды компетенций	Компетенции	Уровень владения			
		2 – низкий	3 – средний	4 – выше среднего	5 – высокий
ОК-7	Способность к самоорганизации самообразованию				
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой				
ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии				
ОПК-3	Способность 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				
ОПК-4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям				
ПК-2	Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат				
ПК-3	Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности				
ПК-4	Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива				
ПК-5	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках				
ПК-6	Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций				
ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения				
ПК-8	Способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности				
ПК-9	Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы				
СРЕДНИЙ БАЛЛ					