

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 30.08.2023 15:49:58  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«МИСИС»**

**Государственная итоговая аттестация**

**Выпускная квалификационная работа**

**ПРОГРАММА**

Направление подготовки  
01.03.04 Прикладная математика

Москва 2022

Программа Выпускной квалификационной работы (далее □ ВКР) составлена кафедрой Инженерной кибернетики на основании требований образовательного стандарта НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного решением Ученого совета НИТУ МИСиС 21.05.2020 г. протокол № 10/зг и введенного в действие приказом ректора от 02.04.2021 г. № 119 о.в., а также на основании Положения о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС» (п 239.16-20 выпуск 5), иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных актов Университета.

Разработчики:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (уч.степень, уч.звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Андреева О.В

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры ИК от «23» июня 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ИК

\_\_\_\_\_ (уч.степень, уч.звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Ефимов А.Р.

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Руководитель ОПОП ВО

к.т.н., доц..

\_\_\_\_\_ (должность, уч.степень, уч.звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Крапухина Н.В.

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Председатель Ученого Совета  
Директор института ИТКН

Солодов С.В.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная программа является единой для всех направленностей (профилей) подготовки по направлению 01.03.04 «Прикладная математика».

Область профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает: разработку и исследование математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа и синтеза технических объектов и подготовки решений во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности, в науке, технике, медицине, образовании на основе современного программного обеспечения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО по конкретной направленности (профилю):

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

## **1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является итоговая оценка и подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и(или) образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС», в рамках обозначенных ниже компетенций.

## **2 Место ГИА в структуре ОПОП ВО**

Продолжительность преддипломной практики - 2 недели;

Продолжительность подготовки ВКР – 6 недель.

Срок проведения ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.

Сроки преддипломной практики, подготовки ВКР, сроки проведения ГИА регламентируются учебным планом.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ИА (ГИА)**

### **3.1 Компетенции, оцениваемые ВКР**

ВКР направлена на оценку следующих компетенций выпускника:

Универсальные (УК) компетенции

<b>Шифр</b>	<b>Название компетенции</b>
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Шифр	Название компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр	Название компетенции
ОПК-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике
ОПК-2	Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем, моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования
ОПК-3	Способен использовать и развивать методы математического моделирования и применять аналитические и научные пакеты прикладных программ, демонстрировать практические навыки решения сложных задач и проведения исследований в соответствующей области, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований на русском и одном из иностранных языков
ПК-4	Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять современный математический аппарат
ПК-7	Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ

**3.2** Критерии оценки компетентности выпускника:

Универсальные (УК) компетенции

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
УК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «Введение», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Описание полученных результатов» и «Заключение»; - оценивается при защите ВКР
УК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Титульный лист», «Задание на ВКР», «Аннотация», «Аналитический обзор литературы», «Характеристика объекта исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Заключение», «Список использованных источников»; - оценивается при защите ВКР

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
ОПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «Характеристика объекта исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть» - оценивается при защите ВКР.
ОПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Список использованных источников» и «Приложение»- оценивается при защите ВКР.
ОПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Приложение»; - оценивается при защите ВКР.

#### Профессиональные компетенции (ПК):

Код	Соответствие ФГОС ВО/ Соответствие профстандарту (указывается код)
ПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «Список использованных источников»; - оценивается при защите ВКР.
ПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Характеристика объекта изучения / исследования», «Характеристика методики расчета / исследования», «Расчетная часть», «Описание полученных результатов», «Заключение»;

Код	Соответствие ФГОС ВО/ Соответствие профстандарту (указывается код)
	- оценивается при защите ВКР.
ПК-7	- оценивается при защите ВКР

#### 4 ОБЪЕМ ИА (ГИА)

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	ЗЕТ
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>324</b>	<b>9</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>288</b>	<b>8</b>
Сбор материала, изучение литературы по теме ВКР	72	2
Выполнение ВКР	180	5
Подготовка к защите ВКР	36	1
<b>Контактная работа обучающегося</b>	<b>36</b>	<b>1</b>
Работа с руководителем ВКР	28	0,777
Работа с консультантами	6	0,167
Предзащита ВКР	1	0,028
Защита ВКР	1	0,028
<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>9</b>

#### 5 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

№ и название разделов ВКР	Краткая характеристика раздела	Шифр компетенции
Титульный лист	Стандартная форма, в которую вводятся сведения о теме ВКР, студенте, руководителе(-ях) и консультантах, а так же содержит поля подписи студентом, руководителем (ями), консультантами, контролерами, зав.кафедрой и директором института.	УК-4
Задание на ВКР	Стандартная форма, выдаваемая на кафедре и заполняемая совместно студентом, руководителем и консультантами. Утверждается зав.кафедрой.	УК-3, УК-4
Аннотация	Краткая характеристика выполненной ВКР (до 2000 знаков). Текст аннотации заканчивается стандартным информационным абзацем об объеме ВКР и её характеристиках.	УК-4
Содержание	Перечень наименований всех разделов и подразделов ВКР, кроме титульного листа, задания на ВКР и аннотации.	УК-3, УК-4
Введение	Краткая характеристика научно-технической проблемы, решению которой посвящена ВКР.	УК-3

<b>№ и название разделов ВКР</b>	<b>Краткая характеристика раздела</b>	<b>Шифр компетенции</b>
1 Аналитический обзор литературы по тематике ВКР*	Обзор сведений и критический анализ опубликованных работ по тематике ВКР. Завершается подразделом «Постановка цели и задач ВКР».	УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1
2 Характеристика объекта исследования*	Излагаются сведения о используемых материалах, технологических процессах, оборудовании и сведения о параметрах оборудования.	УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-4
3 Характеристика методики расчета / исследования*	Излагаются сведения о используемых экспериментальных методах и методиках, виде программного обеспечения.	УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4
4 Расчетная часть*	Излагаются сведения о проведении расчета, этапах моделирования.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4
5 Описание полученных результатов*	Приводятся полученные в ВКР данные, результаты исследования, их анализ. Сопоставление результатов с аналогичными литературными данными.	УК-3, ПК-4
Заключение	Кратко и четко формулируются основные результаты работы	УК-3, УК-4, ПК-4
Список использованных источников	Библиографическое описание всех литературных источников, на которые есть ссылки в тексте ВКР	УК-4, ОПК-3, ПК-1
Приложения**	Включается дополнительный иллюстративный материал, листинги программ и т.д	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК
<p><i>Примечания:</i>  * Допускается изменение формулировки названия раздела и объединение разделов, например раздела 3 и 4;  ** Необязательный раздел ВКР. Необходимость и количество приложений определяется по согласованию с руководителем ВКР.</p>		

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура выпускной квалификационной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

Объем текстовой части ВКР, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, должен составлять: 40-80 страниц формата А4. Рекомендуемый объем графического материала должен составлять: - в форме презентации, используемой для представления работы в ГЭК 8-10 слайдов.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР**

### **6.1 Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная**

1. Системный анализ и математическое моделирование сложных экологических и экономических систем. Теоретические основы и приложения [Электронный ресурс]:

монография, ред.: Ф.А. Сурков, ред.: В.В. Селютин, Южный федеральный ун-т .— Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2015 .— 162 с— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/637303>

2. Нестеров С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс]– М.: ИНТУИТ, 2016.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62813.html>

3. Моделирование информационных систем: учебн. пособие/ В.В. Лисяк, Н.К. Лисяк ; Ростов н/Д. : Изд-во ЮФУ, 2018. – 89 с.

4. Мерков А. Б. Распознавание образов. Построение и обучение вероятностных моделей. 2014. 238 с.

5. Коэльо Л.П., Ричарт В. Построение систем машинного обучения на языке Python. 2016. 302 с.

#### **б) Дополнительная**

1. Когнитивное моделирование учебного и научного текста: монография / Л.Г. Федюченко ; - Тюмень : Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2012. - 159 с.

2. Интеллектуальные системы: текст лекций / А.М. Коровин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 60 с.

3. Юрченко В. В. Методы искусственного интеллекта и экспертные системы: курс лекций.- М. : Изд-во МИСиС, 1995

#### **в) Методические указания**

1. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Переизд. янв. 2008 с поправкой и изм. 1. – М.: Стандартинформ, 2008.

2. Правилами оформления выпускных квалификационных работ. /Н.В. Каретникова; под. ред. Т.М. Полховской. – М.: МИСиС, 2015.

3. Рекомендации к составлению методических указаний по итоговой государственной аттестации студентов по направлениям подготовки бакалавров квалификация: бакалавр, специальное звание «бакалавр-инженер». - М: МИСИС, 2014. - 35с.

4. Рекомендации к составлению методических указаний по итоговой государственной аттестации студентов института ИТАСУ. - М: МИСИС, 2015. - 43с.



5. Ю.Е. Бабичев, И.В. Баранникова. Руководство по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ (нормоконтроль): рекомендации для студентов, обучающихся в бакалавриате и магистратуре института ИТАСУ. -М: МИСИС, 2018. - 40с.

## **6.2 Методические рекомендации**

Цель ВКР любого уровня образования – доказательство приобретенных компетенций, в том числе и умения самостоятельно решать конкретные научно-технические задачи, соответствующие уровню подготовки выпускника, и обосновывать свои решения и выводы.

При изложении текста ВКР должны быть соблюдены основные требования:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительная аргументация;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- использование общепринятой терминологии, установленной в межгосударственных или национальных стандартах РФ;
- текст излагается в безличной форме.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и «Правилами оформления выпускных квалификационных работ».

## **6.3 Информационные средства обеспечения ГИА**

1. Открытое образование [Электронный ресурс] <http://openedu.ru>
2. Электронная система обучения НИТУ «МИСиС» LMS Canvas <http://lms.misis.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] <http://edu.ru>
4. Научно-техническая библиотека НИТУ «МИСиС» <http://lib.misis.ru/elbib.html>
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] <http://www.rsl.ru>
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»
7. [Электронный ресурс] <http://www.biblioclub.ru>
8. Библиотека Российской ассоциации искусственного интеллекта (РААИ)
9. <http://www.raai.org/library/library.shtml?link>

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР**

Для выполнения ВКР необходима литература, имеющаяся в библиотеке Университета в бумажном или электронном виде, аудитория, позволяющая вести выпускнику работу по проектированию (оборудованная компьютерами и соответствующим программным обеспечением) не менее 6 (шести) часов в неделю –аудитории Б-902, Б-905А.

Для защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран). Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ГЭК и не менее 10 слушателей –Б-907.

Возможна защита в дистанционном формате. В этом случае необходима аудитория с достаточным количеством персональных компьютеров для всех членов ГЭК, доступом в интернет, оборудованных видеокамерами и звуковыми устройствами, с установленным программным обеспечением – MSTeams.

## 8 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВКР

### 8.1 Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем директора института. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма Графика выполнения ВКР:

Недели ВКР	Проценты										Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
1	+	+										
2	+	+	+	+								
3	+	+	+	+	+	+						
4	+	+	+	+	+	+	+	+				
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20 % по истечению 80 % времени, отведенного на ВКР, студент может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению директора института на основании служебной записки заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

### 8.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее чем за 1 неделю до защиты ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для проверки и предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности ВКР к защите (полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала), подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, и имеющие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой, а также, *в случае обучения по ОПОП ВО специалитета или бакалавриата*, рецензию. Кроме того, ВКР должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 25 %. По результатам проверки формируется справка из системы обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат».

Предзащита ВКР проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых должен быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите дипломной работы выполняется на основании результатов предзащиты заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

### 8.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения ГИА в форме защиты ВКР, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при участии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице:

Наименование этапа защиты ВКР		Время, мин
1	Представление ВКР секретарем ГЭК: ФИО обучающегося, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения преддипломной практики	1
2	Доклад	5-10
3	Вопросы членов ГЭК и ответы обучающегося	7-10
4	Выступления (при наличии желающих)	0-7

Наименование этапа защиты ВКР		Время, мин
5	Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-
<b>Итого</b>		<b>15-30</b>

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Каждый член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 (трех) вопросов, имеющих отношение к выполненной ВКР, позволяющих пояснить или раскрыть ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ГЭК (удовлетворены / не удовлетворены).

### Оценка результатов защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

Критерий	Оценка
1 Актуальность (современность, важность, значимость) и возможность практического применения работы	
2 Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника	
3 Доклад	
4 Качество ответов на поставленные вопросы	
<b>Итоговая оценка члена ЭК (ГЭК) (среднее арифметическое)</b>	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся (Приложение А - Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C + C_1}{K + 1},$$

где  $C$  - оценка, выставленная членом ГЭК;

$C_1$  - оценка, рекомендуемая руководителем ВКР;

$K$  - количество членов ГЭК.

В зависимости от полученных результатов итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, представленной ниже

<b>Итоговая оценка</b>	<b>Результаты расчетов</b>
Отлично	$\geq 4,5$
Хорошо	$\geq 3,5 - < 4,5$
Удовлетворительно	$\geq 2,5 - < 3,5$
Неудовлетворительно	$< 2,5$

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК (Приложение В - Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания.

## Приложение А

**Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР**

### **ВЕДОМОСТЬ заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО**

Направление подготовки – 01.03.04 Прикладная математика

Профиль – \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(полностью Ф.И.О. члена ГЭК)

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Академическая группа	Форма обучения очная	ОЦЕНКИ									Примечания, рекомендации
				сред. балл	рецензент	отзыв руководителя	оценка члена ГЭК						
							пояснительная записка	демонстрационный материал	доклад	дискуссия	ОБЩАЯ		
1				—, —									
2				—, —									
3				—, —									
4				—, —									
5				—, —									
6				—, —									
7				—, —									
8				—, —									
9				—, —									
10				—, —									

(подпись члена ГЭК)

## Приложение В

### Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

#### ВЕДОМОСТЬ заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО

Направление подготовки – 01.03.04 Прикладная математика

Профиль – \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Акаде- мичес- кая группа	Форма обуче- ния очная	_____			О Ц Е Н К И						Примечания, рекомендации		
				сред- ний балл	рецен- зия	руко- пись	Фамилия И.О. членов ГЭК								
							:	:	:	:	:	:	:	ОЦЕНКА	
1				—, —											
2				—, —											
3				—, —											
4				—, —											
5				—, —											
6				—, —											
7				—, —											
8				—, —											
9				—, —											
10				—, —											

подписи членов ГЭК

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Председатель ГЭК