

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»  
Институт математики и информатики  
Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА

На заседании учебно-методической комиссии

Института математики и информатики

Протокол № \_01\_

от «\_09\_» \_09\_ 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки**

*01.04.01 Математика*

**Профиль подготовки/специализация**

*Математическое моделирование  
и разработка программного обеспечения*

**Квалификация (степень) выпускника**

*магистр*

**Форма обучения**

*очная*

Улан-Удэ, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1. Назначение фонда оценочных средств ГИА .....  | 3        |
| 1.2. Структура фонда оценочных средств ГИА .....   | 3        |
| 1.3. Результаты освоения образовательной программы .....   | 3        |
| 1.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания. ....  | 4        |
| <b>2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА .....</b>  | <b>4</b> |
| 2.1. Индивидуально задание студента .....  | 4        |
| 2.1.1. Методические материалы для оценки выполнения студентом индивидуального задания (содержание выпускной квалификационной работы). .... | 4        |
| 2.1.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ .....   | 5        |
| 2.1.3. Показатели и критерии оценивания выполнения индивидуального задания студента (содержания выпускной квалификационной работы) ....    | 5        |
| 2.2. Защита выпускной квалификационной работы .....  | 7        |
| 2.2.1. Методические материалы для оценки защиты выпускной квалификационной работы. ....  | 7        |
| 2.2.2. Показатели и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы .....   | 7        |
| 2.3. Выставление итоговой оценки за выполнение и защиту выпускной квалификационной работы .....  | 8        |

# **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

## **1.1. Назначение фонда оценочных средств ГИА**

Фонд оценочных средств ГИА предназначен для установления соответствия уровня подготовленности выпускника БГУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его требованиям ФГОС и образовательной программы ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

## **1.2. Структура фонда оценочных средств ГИА**

Итоговая государственная аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» включает:

– защита выпускной квалификационной работы.

Распределение баллов государственной итоговой аттестации по средствам контроля:

| <b>Показатель</b>                                | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Индивидуальное задание студента (содержание ВКР) | 80           |
| Защита ВКР                                       | 20           |
| <b>ИТОГО</b>                                     | <b>100</b>   |

## **1.3. Результаты освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики

ОПК-2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

ПК-1. Способен руководить разработкой и модификацией модулей и компонентов программного обеспечения (интеллектуальной системы)

ПК-2. Способен руководить разработкой проектной и технической документации программного обеспечения

ПК-3. Способен руководить разработкой технических спецификаций и проектированием программного обеспечения

**1.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.**

Все компетенции оцениваются в баллах от 0 до 100: 60-69 баллов – пороговый уровень; 70-84 баллов – базовый уровень; 85-100 баллов – высокий уровень сформированности компетенций. Показатели оценивания компетенций определяются отдельно по каждому индивидуальному заданию выпускной квалификационной работы в соответствии с ее темой.

## **2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

### **2.1. Индивидуально задание студента**

**2.1.1. Методические материалы для оценки выполнения студентом индивидуального задания (содержание выпускной квалификационной работы).**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой и утверждается на Ученом совете факультета и подлежат ежегодному обновлению в зависимости от потребностей рынка труда и достижений науки и техники.

Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в установленном в Университете порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается приказом ректора Университета научный руководитель и при необходимости консультанты. Тема ВКР и её руководитель от выпускающей кафедры определяются и утверждаются не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- в соответствии с темой выдает студенту индивидуальное задание (Приложение 1 программы государственной итоговой аттестации) на преддипломную практику для сбора материала и индивидуальное задания для написания ВКР;
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения выпускной квалификационной работы;
- рекомендует студенту литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме;

- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- контролирует выполнение работы;
- при необходимости после преддипломной практики вносит коррективы в задание по написанию ВКР.

### **2.1.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Разработка системы тестирования для проведения пробных ЕГЭ.
2. Веб-ориентированная система сбора и публикации традиционных орнаментов
3. Электронный архив для хранения книг и манускриптов
4. Система автоматизации деятельности ИП на платформе 1С:Предприятие 8
5. Имитационное моделирование транспортного потока города Улан-Удэ в AnyLogic
6. Веб ориентированная система "Здоровый образ жизни"
7. Методы Data mining в общественных науках
8. Математическое моделирование пульсовой волны
9. Криптографические алгоритмы защиты информации на примере алгоритма RSA
10. Разработка программного комплекса кластеризации данных
11. Библиотека методов глобальной оптимизации
12. Разработка алгоритмов формирования синтаксических групп на базе семантических отношений
13. Разработка АРМ врача-тибетолога
14. Разработка системы обмен данными через SOAP-сообщения
15. Проектирование корпоративной ЛВС распределенной организации
16. Информационная система комплексного контроля и управления «Спортсмен»
17. Гибридные алгоритмы глобальной оптимизации
18. Алгоритмы кластеризация гиперграфов
19. Разработка программного обеспечения обработки пульсовых сигналов
20. Моделирование гидросистемы реки Селенга

### **2.1.3. Показатели и критерии оценивания выполнения индивидуального задания студента (содержания выпускной квалификационной работы)**

| №  | Критерий оценивания                             | Баллы | По 5-балльной системе |
|----|---|-------|-----------------------|
| 1. | В содержании выпускной квалификационной работы: | 70-80 | Отлично               |

|    |  |       |                   |
|----|--|-------|-------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель и предмет дипломной работы;</li> <li>– показаны актуальность и новизна исследования;</li> <li>– достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором;</li> <li>– выполнена экспериментальная проверка полученных результатов и/или тестирование разработанных программных средств;</li> <li>– сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования;</li> <li>– список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования, в тексте пояснительной записки имеются ссылки на литературные источники;</li> <li>– работа выполнена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта;</li> <li>– выпускная работа содержит необходимый графический и иллюстративный материал.</li> <li>– содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами государственной аттестационной комиссии.</li> </ul> |       |                   |
| 2. | <p>В содержании выпускной квалификационной работы выявлены следующие недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск;</li> <li>– графический и иллюстративный материал недостаточно полно раскрывает результаты работы;</li> <li>– содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;</li> <li>– студент дал ответы не на все поставленные членами государственной аттестационной комиссии вопросы.</li> </ul>  | 60-69 | Хорошо            |
| 3. | <p>В содержании выпускной квалификационной работы помимо перечисленных выше выявлены следующие недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования;</li> <li>– работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны</li> </ul>  | 50-59 | Удовлетворительно |

|    |  |      |                      |
|----|--|------|----------------------|
|    | удовлетворительные ответы.<br>– при выполнении работы допущены незначительные отступления от требований государственного образовательного стандарта                  |      |                      |
| 4. | к содержанию выпускной квалификационной работы в отзывах руководителя, рецензента, у членов государственной аттестационной комиссии имеются принципиальные замечания | 0-49 | Не удовлетворительно |

## 2.2. Защита выпускной квалификационной работы

### 2.2.1. Методические материалы для оценки защиты выпускной квалификационной работы.

Для защиты выпускной квалификационной работы студент готовит выступление перед членами государственной экзаменационной комиссии по теме своего исследования. В тексте выступления студент-дипломник должен максимально приближенно к содержанию текста квалификационной работы обосновать ее актуальность, произвести обзор научных работ по аналогичным исследованиям, показать научную новизну и практическую значимость исследования, дать краткий обзор глав и объяснить полученные в тексте результаты теоретических исследований, результаты аналитических разделов. В заключение озвучить обоснованность выводов и предложений.

Использовать в выступлении можно только те данные, которые приведены в квалификационной работе. Для иллюстрации выступления используют иллюстрационный материал в виде таблиц, графиков, рисунков, который выбираются из разделов выпускной квалификационной работы. Иллюстрационный материал оформляется в отдельные папки. Количество папок с иллюстрационным материалом определяется количеством членов ГАК. Также студент при защите работы может использовать медиапрезентации.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы:

- представление студента членам комиссии секретарем ГАК;
- сообщение студента с использованием наглядных материалов и (или) информационных технологий об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 10 минут);
- вопросы членов ГАК после доклада студента;
- ответы студента на заданные вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя.

### 2.2.2. Показатели и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы

| №  | Критерий оценивания   | Баллы | По 5-балльной системе |
|----|---|-------|-----------------------|
| 1. | – содержание доклада соответствует структуре и содержанию ВКР (произведен обзор научных работ по аналогичным исследованиям, показана научная новизна и практическая значимость исследования, дан краткий обзор глав и объяснены полученные в тексте результаты теоретических исследований, результаты аналитических разделов и раскрыто содержание экономического обоснования глав раздела проектируемых предложений и рекомендаций. В заключение озвучены полученные выводы и предложения); – материал излагается логично, грамотно, без ошибок; – свободное владение профессиональной терминологией; – умение высказывать и обосновать свои суждения; – ответы на вопросы полные, аргументированные, – умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы – представлена презентация доклада | 15-20 | Отлично               |
| 2. | студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;   | 10-14 | Хорошо                |
| 3. | содержание доклада не полностью соответствует структуре и содержанию ВКР студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий   | 6-9   | Удовлетворительно     |
| 4. | содержание доклада полностью не соответствует структуре и содержанию ВКР студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не владеет профессиональной терминологией обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала  | 0-5   | Неудовлетворительно   |

### 2.3. Выставление итоговой оценки за выполнение и защиту выпускной квалификационной работы



| <b>№</b> | <b>Баллы за индивидуальное задание</b> | <b>Баллы за защиту ВКР</b> | <b>Итоговый балл</b> | <b>По 5-балльной системе</b> |
|----------|--|----------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1.       | 70-80                                  | 15-20                      | 85-100               | Отлично                      |
| 2.       | 60-69                                  | 10-14                      | 70-84                | Хорошо                       |
| 3.       | 50-59                                  | 6-9                        | 56-69                | Удовлетворительно            |
| 4.       | 0-49                                   | 0-5                        | 0-55                 | Не удовлетворительно         |