



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Институт математики, экономики и информатики



«Утверждаю»
Директор ИМЭИ ИГУ
Фалалеев М.В.
«30» марта 2016 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (БЗ)

Направление подготовки:	01.03.01 «Математика»
Тип образовательной программы:	академический бакалавриат
Направленность (профиль подготовки):	«Инновационная математика и компьютерные науки»
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

Иркутск 2016 г.

Согласовано с УМК факультета (института)
протокол № 1 от « 11 » 02 2016 г.

Председатель УМК Л.В. Рожина Рожина Л.В./

Программа рассмотрена на заседании ка-
федры математического анализа и диффе-
ренциальных уравнений

«26» 01 2016 г. Протокол № 5
Зав. кафедрой М.В. Фалалеев Фалалеев М.В./

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия теоретического и практического уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению 01.03.01 «Математика» направленности «Инновационная математика и компьютерные науки».

К итоговым аттестационным испытаниям допускаются бакалавры, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 01.03.01 «Математика».

2. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Задачей государственной итоговой аттестации является выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач.

В ходе государственной итоговой аттестации, обучающиеся, опираясь на полученные знания и сформированные общекультурные общепрофессиональные и профессиональные компетенции, должны показать свои навыки и умения:

- самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования;
- оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

К проведению государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» с профилем подготовки «Инновационная математика и компьютерные науки» привлекаются представители работодателей и их объединений таких как Институт развития образования Иркутской области (ОГАОУ ДПО ИРО), МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска, Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук (ИДСТУ СО РАН).

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, входит в блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ОПОП ВО программы бакалавриата.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

В соответствии ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», формой проведения государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы.

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

Выполнение ВКР – завершающий этап подготовки бакалавра, окончательно формирующий компетенции выпускника.

Цель выполнения ВКР:

систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по уровню подготовки «бакалавр» и применять все эти знания при решении конкретных научных, технических задач;

развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа обработки информации при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

достичь единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;
 определить уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

4.1. Критерии оценки ВКР

№ п/п	Показатели
1.	Актуальность тематики работы
2.	Корректность постановки цели и задач исследования
3.	Степень полноты обзора состояния вопроса
4.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов
5.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин
6.	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения, владение профессиональной терминологией и языком научного исследования
7.	Логичность и полнота обсуждения результатов исследования
8.	Качество оформления работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям к ВКР)
9.	Обоснованность и доказательность выводов работы
10.	Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или производственно-технологических решений

1 баллу соответствует показатель – «абсолютное несоответствие показателю»

2 баллам соответствует показатель – «низкий уровень показателя»

3 баллам соответствует показатель – «неполное соответствие показателю»

4 баллам соответствует показатель – «почти соответствует показателю»

5 баллам соответствует показатель – «абсолютное соответствие показателю»

Оценка «отлично» выставляется, если по каждому показателю набрано не менее 4 баллов и общая сумма баллов от 45 до 50.

Оценка «хорошо» выставляется, если по каждому показателю набрано не менее 3 баллов и общая сумма баллов от 35 до 44.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по каждому показателю набрано не менее 2 баллов и общая сумма баллов от 25 до 34.

В остальных случаях ставится оценка «неудовлетворительно».

4.2 Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Выпускная работа бакалавра должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, таблиц, графиков, рисунков, компьютерной презентации). Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра определяется на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Министерством образования РФ, федерального государственного образовательного стандарта по направлению 01.03.01 «Математика», положения ФГБОУ ВО «ИГУ» о подготовке и защите ВКР.

Выпускные квалификационные работы выполняются на актуальные и реальные

темы, отвечающие современному развитию науки и техники.

Выпускающая кафедра определяет содержание работы и её соответствие утвержденной тематике. Тематика и руководитель выпускной квалификационной работы назначаются приказом директора ИМЭИ. Руководители тем выпускных квалификационных работ закрепляются за бакалаврами по представлению заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и наиболее опытных преподавателей ИМЭИ, а также высококвалифицированных специалистов и научных сотрудников других организаций. Руководитель утверждается кафедрой.

Объем выпускной квалификационной работы составляет 15-30 страниц текста. Работа должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач этой работы, характеристикой основных источников, научной литературы, методов исследования, использованных в выпускной квалификационной работе; основную часть (которая может делиться на пункты и главы), заключение, содержащее основные выводы; список источников и литературы, а также необходимые приложения.

Защита ВКР осуществляется на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

Порядок защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) устанавливается ученым советом ИМЭИ в соответствии со следующими рекомендациями:

- устное сообщение автора ВКР (10–15 минут);
- вопросы членов ГАК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в устной или письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

Оценка за ВКР выставляется ГАК с учетом мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

- актуальность работы;
- содержание работы;
- ее оформление;
- характер защиты.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций:

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО
1	2
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области
ПК-11	способность к проведению методических и экспертных работ в области математики
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Формирование и демонстрация усвоения компетенций происходит в рамках изучения специализированных дисциплин.

Контроль сформированности компетенций осуществляется в рамках промежуточного контроля дисциплин:

ОК-1 – Компетенция окончательно формируется в рамках дисциплины

Б1.Б.3. Философия.

знать:

–основы философии для формирования мировоззренческой позиции;

уметь:

–эффективно использовать философские знания для формирования мировоззренческой позиции;

владеть:

–знаниями о различных философских учениях.

ОК-2 – Компетенция формируется в рамках дисциплины

Б1.Б.2. История

знать:

–основные этапы и закономерности исторического развития общества;

уметь:

– использовать полученные знания в области истории в профессиональной деятельности и для формирования гражданской позиции;

владеть:

–представлением об историческом развитии общества.

ОК-3 –Компетенция формируется в рамках дисциплины

Б1.В.ОД.4. Математическая экономика

знать:

–основные понятия и методы по теории потребительского поведения, теории спроса и предложения, основные понятия системы национальных счетов, моделей макроэкономического баланса;

уметь:

–решать задачи по микроэкономической и макроэкономической тематике, строить соответствующие экономико-математические модели;

владеть:

–базовым инструментарием в области микроэкономики и макроэкономики.

ОК-4 –Компетенция формируется в рамках дисциплин

Б1.Б.5. Правоведение

знать:

–основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

–основные понятия юриспруденции и ключевые нормативные акты для грамотного ведения предпринимательской деятельности;

уметь:

– эффективно использовать правовую информацию в различных сферах деятельности;

–применять знания о нормах ведения бизнеса;

владеть:

– способностью использовать правовые знания в сфере профессиональной деятельности.

ОК-6, ПК-10 –Компетенции формируются в рамках дисциплины

Б1.Б.7 Педагогика и психология и практики Б2.У.1. По получению первичных

профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности .

знать:

- социальные, этнические и культурные различия;
- сущность, теоретико-методологические основы, направления, принципы и методы психологии, закономерности возникновения, развития и функционирования психики и поведения людей;

уметь:

- работать в коллективе, эффективно осуществляя полученные навыки;
- использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении;

владеть:

- навыками работы в коллективе с учетом социальных, этнических требований;
- навыками анализа своей деятельности и умению применять методы эмоциональной и когнитивной регуляции собственного психического состояния.

ОК-8 - Компетенция формируется в рамках дисциплин

Б1.Б.19 «Физическая культура», «Элективные курсы по физической культуре» с помощью образовательных технологий, указанных в рабочих программах дисциплин.

ОК-9 –Компетенция формируется в рамках дисциплины

Б1.Б.6.Безопасность жизнедеятельности.

знать:

- приемы первой помощи и основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий;

уметь:

- использовать приемы первой помощи и применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

владеть:

приемами использования средств защиты от негативных воздействий социальной среды на человека.

Признаки сформированности компетенций

ОК-5 – студент качественно в соответствии с требованиями оформил ВКР, текст работы выполнен стилистически, пунктуационно и синтаксически грамотно; в докладе показал соответствующий уровень культуры речи.

ОК-7 – продемонстрировал самостоятельность при решении возникающих в процессе выполнения ВКР проблем и вопросов.

ОПК-1 – студент продемонстрировал умение использовать знания, полученные в ходе изучения дисциплин при решении поставленных математических задач и при ответах на вопросы, возникающих в процессе дискуссии.

ОПК-2 –студент продемонстрировал умение работать с информационными и

библиографическими ресурсами, а также использование электронных библиотек и пакетов прикладных программ при выполнении ВКР.

ОПК-3 – по мнению руководителя, студент продемонстрировал самостоятельность при выборе методов и способов решения поставленной научно-исследовательской задачи ВКР.

ОПК-4 – студент использовал или продемонстрировал готовность использования математических алгоритмов, в том числе с применением современных вычислительных систем и пакетов прикладных программ.

ПК-1 – студент продемонстрировал знание основных понятий и закономерностей в предметной области, связанной с темой ВКР.

ПК-2 – студент продемонстрировал знание постановок классических задач и владение терминологией в профессиональной области, связанной с темой ВКР.

ПК-3 – сформулировал постановку задачи, основные этапы ее решения и проинтерпретировал результаты, полученные в ходе выполнения ВКР.

ПК-4 – в ходе публичного выступления и дискуссии студент продемонстрировал грамотное изложение профессиональной информации и аргументированную защиту своей точки зрения.

ПК-9 – по мнению руководителя в ходе выполнения ВКЗ, студент продемонстрировал способность планировать рабочее время и прогнозировать количество времени, необходимого для решения поставленных задач.

ПК-11 – в ходе выполнения и защиты ВКР студент продемонстрировал способность и интерес к научно-исследовательской работе, умение адекватно и критически оценивать полученные результаты.

Освоение студентом каждой компетенции можно оценить по докладу студента, ответам на вопросы комиссии в ходе дискуссии, отзыву руководителя, также непосредственно по содержанию и оформлению ВКР.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы, выпускнику по направлению 01.03.01 «Математика» присваивается квалификация (степень) «Бакалавр».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Основную и дополнительную литературу назначает руководитель ВКР при согласовании с фондами библиотеки ИГУ.

Информационное обеспечение:

Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в ФБГОУ ВО «Иркутский государственный университет»

http://isu.ru/ru/about/umo/perehod_VPO/docs_norm_prav/Polozh_o_VKR_25.08.17_10.pdf.

Интернет-ресурсы:

<http://ellib.library.isu.ru>, <http://www.isu.ru/izvestia>,

<http://www.jstor.org>

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Pro

Microsoft Office 2007 (НомерЛицензии Microsoft 42095516 от 27.04.2007, бессрочно).

Браузер Google Chrome; БраузерMozilla Firefox

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки РФ №943 от 7.08.2014г.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.