Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 13.11.2026 14:00:18
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
_____
«__» февраля 2026 г.

Программа
государственной итоговой аттестации

Направление подготовки/специальность
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль)

«Математическое моделирование и управление процессами и системами»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Бирск – 2026 г.

Бирск – 2026 г.

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (с изменениями и дополнениями) утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 9, направленность (профиль) «Математическое моделирование и управление процессами и системами» (далее – образовательная программа), одобрена ученым советом Бирского филиала УУНиТ (протокол от 27 февраля 2026 г. № 7).

Заведующий выпускающей кафедрой		Чудинов В.В.
Разработчик рабочей программы		Чудинов В.В.
Руководитель образовательной программы		Чудинов В.В.

1. Цель ГИА

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС.

2. Задачи ГИА

Задачи государственной итоговой аттестации:

– установить уровень сформированности у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно;

– определить готовность обучающихся к решению задач профессиональной деятельности установленных образовательной программой типов;

– установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

3. Объем и формы ГИА, требования к ее проведению

Объем ГИА и форм ее проведения (далее – аттестационные испытания) проведены в таблице:

Форма ГИА	Объем, зачетные единицы
Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	3
Всего	3

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Результаты аттестационного испытания оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – на следующий рабочий день после дня его проведения.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4. Государственный экзамен

Не предусмотрено.

5. Требования к ВКР и порядку их выполнения

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки, порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе УУНиТ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований, а также особенности организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и особенности проведения защиты выпускных квалификационных работ для обучающихся из числа лиц с

ограниченными возможностями здоровья представлены в положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, а также в методических документах факультетов, институтов, филиалов, кафедр, локальных нормативных актах филиалов.

5.1. Тема ВКР

Темы ВКР разрабатываются кафедрой высшей математики и физикии БФ УУНиТ.

Темы ВКР должны быть актуальными, представлять практический интерес и соответствовать:

– уровню высшего образования – бакалавриат;

– требованиям ФГОС;

– направленности (профилю) «Математическое моделирование и управление процессами и системами»;

– области (областям) и сфере (сферам) профессиональной деятельности, определенным в образовательной программе на основании ФГОС ВО:

№	Наименование области	Наименование сферы
1.	01 Образование и наука	сфера общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований
2.	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	сфера проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
3.	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	сфера научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства

– типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО:

№	Наименование типа задач профессиональной деятельности
1.	научно-исследовательский
2.	производственно-технологический
3.	организационно-управленческий

Обучающийся вправе предложить свою тему ВКР с письменным обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области (сфере) профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Темы ВКР студентов, обучающихся по договорам о целевом обучении, согласуются с представителем заказчика целевого обучения.

5.2. Структура ВКР

В структуру ВКР входят следующие разделы:

№	Раздел
1.	Введение
2.	Глава 1. Обзор моделей и методов решения.
3.	Глава 2. Математическая постановка задачи. Численная реализация модели.
4.	Глава 3. Численный эксперимент, результаты.
5.	Заключение
6.	Список использованных источников и литературы
7.	Приложение

5.3. Объем и содержание ВКР

Объем ВКР – не менее 40 страниц текста.

Основные требования к содержанию ВКР:

№	Раздел	Требование
1.	Введение	Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе
2.	Глава 1. Обзор моделей и методов решения	В первой главе проводится систематизация, теоретические и методические обоснования исследования, определяются степень разработанности проблемы (темы ВКР), выявляются наиболее эффективные методы для решения задач ВКР в соответствии с темой.
3.	Глава 2. Математическая постановка задачи. Численная реализация модели	Вторая глава посвящена математической формализации исследуемого процесса или объекта. В ней формулируется содержательная постановка задачи, вводятся основные допущения, переменные, параметры и ограничения, определяются уравнения, начальные и граничные условия, целевые функции или критерии, устанавливаются области допустимых значений и исследуются вопросы корректности, устойчивости и обусловленности математической модели. Далее выполняется выбор метода решения, выводится вычислительная схема, оцениваются её устойчивость, сходимость, порядок точности. Вторая часть главы посвящена программной реализации построенной модели и её проверке. Описываются алгоритм решения, структура программного комплекса, используемые структуры данных, модули, библиотеки и средства визуализации, приводятся особенности реализации на выбранном языке программирования или в вычислительной среде. Проводится тестирование на эталонных задачах, сравнение полученных результатов с аналитическими решениями или известными данными, анализируются погрешности, устойчивость и эффективность вычислений.
4.	Глава 3. Численный эксперимент, результаты	Третья глава посвящена проведению серии численных экспериментов с разработанной математической моделью и её программной реализацией, а также анализу полученных результатов. В ней описываются цель и задачи вычислительного эксперимента, обосновывается выбор варьируемых параметров, начальных и граничных условий, формируются сценарии расчётов, включая тестовые и эталонные задачи, исследуется влияние параметров на поведение модели, оцениваются устойчивость, точность и вычислительная эффективность предложенных численных схем и алгоритмов. В главе приводятся и интерпретируются результаты расчётов в виде таблиц, графиков, полей, диаграмм и других форм визуализации, выполняется сравнение с аналитическими решениями или известными данными, анализируются погрешности и границы применимости модели. На основе количественного и качественного анализа формулируются выводы об адекватности модели, работоспособности программного комплекса, преимуществах и ограничениях предложенного подхода, а также определяются направления дальнейших исследований и возможные области практического применения полученных результатов.
5.	Заключение	В заключении последовательно и кратко излагаются основные итоги выполнения ВКР: достигнута ли поставленная цель, решены ли все сформулированные задачи исследования. Приводятся конечные результаты педагогического эксперимента с формулировкой выводов о подтверждении или опровержении гипотезы.
6.	Список использованных источников и литературы	Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.80, ГОСТ 7.82. (примеры оформления списка использованных источников приведены в приложениях Д, Е ГОСТа 7.32 – 2017.

Подробно требования к содержанию ВКР и порядку их выполнения изложены в методических рекомендациях (или методических указаниях) к ГИА.

5.4. Требования к оформлению ВКР

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом университета и методическими рекомендациями.

Руководителем ВКР осуществляется проверка и выявляются ошибки в оформления

текстовой части работы, всех схем, чертежей, иллюстраций и сопроводительной документации ВКР.

5.5. Отзыв на ВКР

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю ВКР, который дает отзыв на эту работу. В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика самой работы и деятельности студента в период ее выполнения, делаются выводы о целесообразности и возможности внедрения результатов исследования и уровне сформированности у обучающегося компетенций, делается общее заключение, указывается предлагаемая оценка.

5.6. Рецензия на ВКР

Не предусмотрено.

5.7. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Порядок проведения защиты ВКР установлен в локальном нормативном акте университета.

5.8. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Фонд оценочных средств прилагается.

6. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

№	Аудитория №	Вид аудитории (наименование учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, помещений для самостоятельной работы)	Материально-техническое обеспечение (перечень основного оборудования)
1.	Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Оборудование: Компьютеры в сборе (7 шт.). Учебная мебель Принтер Samsung (1 шт.). Сканер HP Scanyet G2410 (1 шт.).

2.	Аудитория 311(ФМ)	Выполнение ВКР, для консультаций	Оборудование: 1. Экран настенный dinon manual 160x160 mw 2. Компьютеры в сборе 3. Мультимедийный проектор vivitek d862. 4. Учебная мебель.
3.	Аудитория 313(ФМ)	Выполнение ВКР, для консультаций	Оборудование: 1. Усилитель ALESIS RA 150 (4 шт.). 2. Шкаф рэковый Estap DRK22U68 (1 шт.). 3. Интерактивная доска SMART (1 шт.). 4. Микшер MACKIE MS1202 VLZ (1 шт.). 5. Проектор ViewSonic (1 шт.). 6. Системный блок (1 шт.). 7. Система акустическая JBL Contro123 (6 шт.). 8. Учебная мебель.
4.	Аудитория 411(ФМ)	Выполнение ВКР, для консультаций	Оборудование: 1. Экран настенный 180*180 screenmedia 2. Проектор benq mx505 3. Компьютеры в сборе.
5.	Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Оборудование: 1. Компьютеры в сборе 2. Проектор переносной 3. Нетбук lenovo 4. Принтер canon lbp3010b 5. Сканер mustek 6. Экран на штативе (155x155) 7. Учебная мебель.
6.	Аудитория 422	Защита ВКР	Оборудование: 1. Мультимедийный проектор 2. Интерактивная доска SMART 3. Компьютеры в сборе 4. Учебная мебель.
7.	Аудитория 422а (ФМ)	Для хранения оборудования	Оборудование: 1. Ноутбук dellinspiron 2. Учебная мебель

Перечень информационных технологий, используемых при государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СПС Консультант плюс

Для проведения государственной итоговой аттестации используются:

- учебная аудитория с выходом в сеть «Интернет» для обеспечения доступа членов ГЭК к электронным портфолио обучающихся, размещенным в электронной информационно-образовательной среде университета;
- мультимедийный проектор, экран и ноутбуки,
- программное обеспечение:
    1. Программное обеспечение для проверки на плагиат Антиплагиат https://antiplagiat.ru/
    2. Яндекс-браузер
- комплект оборудования для обеспечения проведения процедуры защиты ВКР с использованием дистанционных технологий.