



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО «ИГУ»
А.И. Вокин
« 28 » 2024

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность:

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения: очная

ИРКУТСК 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - Программа аспирантуры), реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «ИГУ», университет) по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1.2. Нормативные документы для разработки программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.3. Общая характеристика Программы аспирантуры (цель программы аспирантуры, срок получения образования по программе аспирантуры, трудоемкость в зачетных единицах)

1.4. Требования к уровню образования поступающего в аспирантуру

1.5 Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность

2. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

2.1. План научной деятельности

2.2. Учебный план

2.3. Календарный учебный график

2.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практики

2.5. Особенности организации образовательного процесса по Программе аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

3.2. Результаты освоения дисциплин (модулей)

3.3. Результаты прохождения практики

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

4.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации Программы аспирантуры

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации Программы аспирантуры

4.3. Кадровое обеспечение реализации Программы аспирантуры

5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. Текущий контроль успеваемости

5.2. Промежуточная аттестация аспирантов

5.3. Итоговая аттестация

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. План научной деятельности.
2. Учебный план, календарный учебный график.
3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практики.
4. Программа итоговой аттестации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - Программа аспирантуры), реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «ИГУ», университет) по научной специальности

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный ФГБОУ ВО «ИГУ» на основе Федеральных государственных требований (далее – ФГТ).

Программа аспирантуры включает в себя: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, программу итоговой аттестации (ИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку Программы аспирантуры

Нормативно-правовую базу разработки Программы аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 августа 2021 г. № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- Паспорт специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы номенклатуры научных специальностей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118;
- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ»;
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ИГУ», регламентирующие образовательную деятельность по программам подготовки кадров научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.3. Общая характеристика Программы аспирантуры (цель программы аспирантуры, срок получения образования по программе аспирантуры, трудоемкость в зачетных единицах)

1.3.1. Цель Программы аспирантуры

В рамках освоения Программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите в соответствии с паспортом научной специальности.

1.3.2. Срок получения образования по Программе аспирантуры

Срок освоения Программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составляет 3 года.

1.3.3. Трудоемкость Программы аспирантуры в зачетных единицах

Общая трудоемкость освоения Программы аспирантуры за весь период обучения в соответствии с ФГТ по данной научной специальности составляет 156 зачетных единиц.

1.3.4 Результаты освоения Программы аспирантуры

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по Программе аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение на диссертацию и свидетельство об окончании аспирантуры.

1.4. Требования к уровню образования поступающего в аспирантуру

К освоению Программы аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра.

Прием в аспирантуру осуществляется по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующими нормативными положениями Минобрнауки России и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «ИГУ».

1.5 Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность

Образовательная деятельность по Программе аспирантуры осуществляется на русском языке – государственном языке Российской Федерации.

2. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы

2.1. План научной деятельности

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

2.2. Учебный план

Учебный план Программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составлен в соответствии требованиями ФГТ и определяет перечень этапов освоения образовательного компонента Программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики.

В учебном плане отражена общая трудоемкость дисциплин, практики, научной (научно-исследовательской) деятельности, итоговой аттестации аспиранта в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, виды учебных работ, распределение часов по видам ученых работ, курсам, формы промежуточной аттестации.

В соответствии с ФГТ структура программы аспирантуры:

N	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели,

	промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

Учебный план по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представлен на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» и в Приложении к Программе аспирантуры.

2.3. Календарный учебный график

В календарном учебном графике приводится последовательность реализации частей Программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, научную (научно-исследовательскую) деятельность, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график подготовки аспирантов по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представлен на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» и в Приложении к Программе аспирантуры.

2.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практики

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практики представлены в приложении к Программе аспирантуры.

2.5. Особенности организации образовательного процесса по Программе аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Осуществляя подготовку аспирантов по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, коллектив преподавателей готов к созданию условий для обучения аспирантов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация образовательного процесса регламентируется Положением об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

Процесс обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться на основе Программы аспирантуры, адаптированной, при необходимости, для обучения указанной категории обучающихся путем включения в Программу специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья будет осуществляться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся, как в общих инклюзивных группах, так и по индивидуальным программам (по необходимости).

Комплексное сопровождение образовательного процесса будет включать психолого-

педагогическое, организационно-педагогическое и лечебно-профилактическое направление.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

Результатами научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта являются:

- подготовленная к защите диссертация;
- научные публикации по результатам проводимых исследований.

Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности фиксируются в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах. Количество публикаций в соответствующих областях науки определяется нормативным актом Минобрнауки России.

3.2. Результаты освоения дисциплин (модулей)

Результатом освоения дисциплин (модулей) является успешное прохождение промежуточной аттестации, предусмотренной образовательной программой.

Оценка уровня освоения дисциплин (модулей) при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ИГУ».

3.3. Результаты прохождения практики

Результатом пройденной практики является успешное прохождение промежуточной аттестации, предусмотренной программой практики.

По итогам практики аспирант предоставляет отчет, который рассматривается на заседании кафедры. Также предоставляется отзыв научного руководителя аспиранта с указанием замечаний, предложений и рекомендаций аспиранту с целью повышения качества его профессиональной деятельности. Кафедра выдает заключение о прохождении практики - выписку из заседания кафедры. Отчет по практике аспирантом предоставляется в сроки, установленные его индивидуальным планом, и по утвержденной в ИГУ форме.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Требования к условиям реализации Программы аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

4.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации Программы аспирантуры

ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с Программой аспирантуры и индивидуальным планом работы по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения Программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной

среде ФГБОУ ВО «ИГУ» посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации Программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оборудованные специализированной (учебной) мебелью; доска для мела, оборудованием для презентации учебного материала: стационарный проектор Casio XJ-V1, XGA1024*768; ноутбук ASUS X51L Intel Celeron 560, 2.13 GHz,

- компьютерные классы (учебные аудитории) для проведения практических и лекционных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования, НИР, подготовки ВКР, оборудованные учебной мебелью, компьютерами (Системный блок Intel Pentium G3250, 3.20GHz, Монитор ViewSonic VA2249S, Системный блок Intel Celeron CPU 430, 1.81GHz, Монитор LG Flatron W1942SE; с неограниченным доступом к сети Интернет, доска для маркеров, стационарный проектор Casio XJ-V1, XGA1024*768.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Подробная информация о материально-техническом обеспечении образовательного процесса представлена на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» вкладка «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>.

Сведения о специально оборудованных учебных кабинетах для инвалидов и лиц с ОВЗ представлены на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» («Сведения об образовательной организации» - «Доступная среда») <https://isu.ru/sveden/ovz/>

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: MS Office 2007/2010 - лицензия 42095516; Операционная система Windows – лицензия 41251593; Браузер Google Chrome – свободное ПО; Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <https://isu.ru/ru/employee/license/main/>.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации Программы аспирантуры

ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей Программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Для обучающихся обеспечен доступ к следующим библиотечно-справочным системам, профессиональным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ».

Перечень электронных журналов, доступных на платформе e-LIBRARY по подписке.

1. Алгебра и логика
2. Вестник Российской академии наук
3. Дискретный анализ и исследование операций
4. Дифференциальные уравнения
5. Журнал вычислительной математики и математической физики
6. Прикладная математика и механика

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения Программы аспирантуры, на каждого аспиранта (по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы).

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ИГУ» в соответствии с требованиями ФГТ и Положением об электронной информационно-образовательной среде федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Иркутский государственный университет» обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки по Программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Функционирование электронной информационно - образовательной среды ФГБОУ ВО «ИГУ» соответствует требованиям законодательства Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Учебно-методическая документация, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности аспирантов по всем учебным дисциплинам (модулям), практике, научно-исследовательской деятельности и др., включенным в учебный план Программы аспирантуры представлены в локальной сети университета. Подробная информация представлена на сайте библиотеки ИГУ

http://library.isu.ru/ru/inform_serv/For_teachers/useful_inform.html

4.3. Кадровое обеспечение реализации Программы аспирантуры

Доля штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации Программы аспирантуры, которые имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

К реализации Программы аспирантуры, включая научных руководителей аспирантов и преподавателей дисциплин учебного плана, привлечено 6 человек.

Научный руководитель аспиранта должен:

- иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению ФГБОУ ВО «ИГУ» ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;
- осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;
- иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях;
- осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-

исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Порядок привлечения лиц к научному руководству аспирантами и требования к научным руководителям аспирантов определяются в соответствии с Порядком осуществления научного руководства аспирантами в ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденным локальным нормативным актом университета.

Полная информация о кадровых условиях реализации Программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представлена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в подразделе «Руководство. Педагогический состав» вкладка «Состав педагогических работников образовательной организации» <https://isu.ru/sveden/employees/>.

5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Контроль качества освоения Программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя.

Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации, за исключением кандидатских экзаменов, формы и порядок проведения текущего контроля успеваемости аспирантов устанавливаются локальными нормативными актами университета.

5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Программа итоговой аттестации представлена на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в Приложении к Программе аспирантуры.

6. РЕГЛАМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ

ДОКУМЕНТОВ


Наименование пункта Программы аспирантуры	Всего листов (стр.) в документе	Основание для внесения изменений	Срок введения изменений	Дата	Подпись

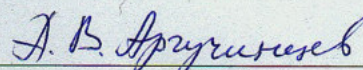
Программа аспирантуры составлена в соответствии с ФГТ.

Ответственный за разработку Программы аспирантуры:

Зав. кафедрой
вычислительной математики
и оптимизации

(наименование кафедры)

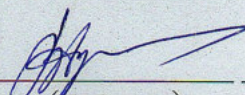

(подпись)

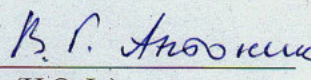

(И.О.Ф.)

Программа одобрена УМК (или методическим советом) ИМИТ

Протокол № 4 « 14 » мая 2024 года

Председатель УМК ИМИТ

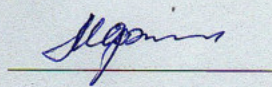

(подпись)

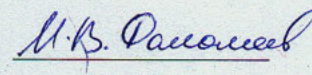

(И.О.Ф.)

Программа одобрена Советом ИМИТ

Протокол № 4 от « 15 » мая 2024 года

Декан ИМИТ


(подпись)


(И.О.Ф.)