



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

Аннотация программы

Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки - 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная / Заочная

Челябинск, 2021



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- проверка уровня готовности и способности выпускника аспирантуры осуществлять научно-исследовательскую деятельность и преподавательскую деятельность в области дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления;
- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б4. Государственная итоговая аттестация (базовая часть программы): Б4.Г.1 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», Б4.Д.1 «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений У (УК-1)-2

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-1;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-2

УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знать:

- методы научно-исследовательской деятельности З (УК-2)-1;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира З (УК-2)-2

Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений У (УК-2)-1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В (УК-2)-1;

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах З (УК-3)-1

Уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач У (УК-3)-1;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом У (УК-3)-2

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В (УК-3)-1;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке В (УК-3)-2;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В (УК-3)-3;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В (УК-3)-4

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

Знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках З (УК-4)-1;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках З (УК-4)-2

Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках У (УК-4)-1

Владеть:

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В (УК-4)-1;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В (УК-4)-2;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках В (УК-4)-3

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать: аспекты профессиональной деятельности с позиции этики З (УК-5) -1

Уметь: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики
У (УК-5)-1

Владеть: навыками применения этических норм в профессиональной деятельности
В (УК-5)-1

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда З (УК-6) -1

Уметь:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей У (УК-6)-1;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом У (УК-6) -2

Владеть:

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В (УК-6)-1;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития В (УК-6)-2

ОПК-1: владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Знать: современные методы теоретических и экспериментальных исследований
З (ОПК-1)-1

Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1

Владеть:

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-1

ОПК-2: владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
З (ОПК-2)-1

Уметь: использовать специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе У (ОПК-2)-1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Владеть: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использование ресурсов Интернет, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации В (ОПК-2) -1

ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

Знать: основные тенденции развития естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки З (ОПК-3)-1

Уметь: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в междисциплинарных областях У (ОПК-3)-1

Владеть: навыками самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности В (ОПК-3)-1

ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Знать: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности З (ОПК-4)-1

Уметь: самостоятельно определять порядок выполнения работ У (ОПК-4)-1

Владеть: навыками планирования НИР В (ОПК-4)-1

ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

Знать: основные направления, проблемы и методы в области исследования З (ОПК-5)-1

Уметь: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований У (ОПК-5)-1

Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований В (ОПК-5)-1

ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Знать: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав З (ОПК-6)-1

Уметь: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав У (ОПК-6)-1

Владеть: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности З (ОПК-6)-1

ОПК-7: владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Знать: регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований, правила оформления отчета о патентных исследованиях З (ОПК-7)-1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Уметь: работать с базами данных патентной информации У (ОПК-7)-1

Владеть: методами аналитической обработки патентной информации В (ОПК-7)-1

ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать:

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З (ОПК-8)-1;
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров З (ОПК-8)-2

Уметь:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У (ОПК-8)-1
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров У (ОПК-8)-2

Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне ВО В (ОПК-8)-1

ПК-1: Способность и готовность разрабатывать методы и алгоритмы принятия решений в условиях неопределенности, конфликта и нечеткой информации с целью повышения эффективности процесса исследования

Знать: фундаментальные основы принятия решений в условиях неопределенности, теории игр и теории нечетких множеств З (ПК-1)-1

Уметь:

- разрабатывать методы и алгоритмы принятия решений в условиях неопределенности, конфликта и нечеткой информации У(ПК-1)-1
- разрабатывать специализированное программное обеспечение для принятия решений в условиях неопределенности, конфликта и нечеткой информации У (ПК-1)-2

Владеть: навыками математической формализации задач естествознания и экономики в рамках теории принятия решений В (ПК-1)-1

ПК-2: способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Знать:

- теоретические положения и методы построения математических моделей, моделирование сложных объектов З (ПК-2)-1
- методы анализа математических моделей З (ПК-2)-2

Уметь: применять методы математического моделирования для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач У (ПК-2)-1

Владеть:

- современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования В (ПК-2)-1;
- навыками программирования и проведения вычислительного эксперимента В (ПК-2)-2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация программы Б4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

ПК-3: способность применять современные методы исследований в процессе преподавания профильных дисциплин, разрабатывать образовательные программы, учебно-методическое обеспечение в образовательной организации

Знать:

- преподаваемую область научного знания и (или) профессиональной деятельности 3 (ПК-3)-1
- методологические основы современного образования 3 (ПК-3)-2

Уметь:

- использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся У (ПК-3)-1
- разрабатывать научно-методические, учебно-методические и учебные тексты У (ПК-3)-2

Владеть: навыками проектирования образовательного процесса по дисциплине (модулю) В (ПК-3)-1

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 324, в том числе: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 108, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 216	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 108, в том числе: лекция – 8, самостоятельная работа – 91, контроль – 9	Виды контроля в семестрах: Государственный экзамен (8)
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 216, в том числе: контактная работа – 30, самостоятельная работа – 186	Виды контроля в семестрах: Научный доклад (8)