



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «История и философия науки»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 «История и философия науки»

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 рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «История и философия науки»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программа нацелена на рассмотрение науки в широком социокультурном контексте. Особое внимание уделяется проблемам смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современного этапа развития науки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина (модуль) «История и философия науки» является обязательной для освоения обучающимися и входит в базовую часть Блока 1: Б1.Б.1 «История и философия науки». Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (1, 2 семестры)

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

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 оценивания и анализа различных фактов и явлений У (УК-2)-1

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке и философии 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

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В (УК-3)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «История и философия науки»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать: аспекты профессиональной деятельности с позиции этики 3 (УК-5)-1	
УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В (УК-6)-1	
ОПК-1: владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Владеть: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-1	
ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	
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 3 (ОПК-5)-1	
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 144, в том числе: лекции – 54, самостоятельная работа – 72, контроль – 18	Виды контроля в семестрах: Реферат (2) Кандидатский экзамен (2)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «Иностранный язык»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 «Иностранный язык»

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 рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «Иностранный язык»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» является обязательной для освоения обучающимися и входит в базовую часть Блока 1: Б1.Б.2 «Иностранный язык». Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (1, 2 семестры)

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

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 3 (УК-3)-1

Владеть:

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач ведущейся на иностранном языке В (УК-3)-2;
- 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 языках

Знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках 3 (УК-4)-1;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках 3 (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;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках В (УК-4)-3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б1 «Иностранный язык»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

ОПК-2: владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
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	
Уметь: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в междисциплинарных областях У (ОПК-3)-1	
ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	
Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-6)-1	
Владеть: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности В (ОПК-6)-1	
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 180, в том числе: практические – 72, самостоятельная работа – 90, контроль – 18	Виды контроля в семестрах: Реферат (2) Кандидатский экзамен (2)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

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 рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Состоит в обучении аспирантов теоретическим знаниям и практическим навыкам в рамках теории принятия решений в условиях неопределенности, а так же дополнительным разделам теории игр, используемых как в теории дифференциальных игр, так и в других прикладных разделах математических дисциплин. Кроме того, одной из целей курса является приобретение аспирантами теоретических знаний и практических навыков в области теории нечетких множеств, нечеткой логики и нечетких систем управления

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом, втором курсах (2, 3 семестры)

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

Владеть: 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-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

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В (УК-3) -1

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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

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)-)

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;
- владеть навыками программирования и проведения вычислительного эксперимента В (ПК-2)-2.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 144,
в том числе:
лекции – 30,
практические – 12,
самостоятельная работа – 84,
контроль – 18

Виды контроля в семестрах:
Зачет (2)
Реферат (3)
Кандидатский экзамен (3)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»

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 рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: формирование системы знаний его целях и сущности, содержания и структуре высшего образования, о принципах управления образовательными процессами в высшей школе и правовых вопросах функционирования системы образования; формирование умений проектировать цели и задачи воспитания и обучения для различных групп обучающихся, анализировать и применять на практике действующие образовательные стандарты и программы; формирование готовности разрабатывать учебно-методические материалы, применять современные приемы, организационные формы и технологии воспитания, обучения и оценки качества результатов обучения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы» является обязательной и входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)». Преподавание дисциплины осуществляется на первом, втором курсах (2, 3 семестры)

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

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 3 (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

Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития В (УК-6)-2

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

Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования 3 (ОПК-8)-1

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 высшего образования В (ОПК-8)-1

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

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

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 216,
в том числе:
лекции - 54
практические – 18,
самостоятельная работа – 126,
контроль – 18

Виды контроля в семестрах:

Зачет (2)
Экзамен (3)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «История и методика преподавания математики»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3 «История и методика преподавания математики»

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 рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «История и методика преподавания математики»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование основ педагогического мастерства в преподавании математики у научно-педагогических кадров, обучающихся в аспирантуре

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «История и методика преподавания математики» является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (1, 2 семестры)

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

Владеть: 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

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 высшего образования В (ОПК-8)-1

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 З (ПК-3)-1
- методологические основы современного образования З (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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «История и методика преподавания математики»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 108, в том числе: лекции - 12, практические – 12, самостоятельная работа – 84	Виды контроля в семестрах: Зачет (2)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Численные методы решения обратных задач»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 «Численные методы решения обратных задач»

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 рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 «Численные методы решения обратных задач»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Состоит в овладении аспирантами основными понятиями теории обратных и некорректно поставленных задач, методами исследования и численного решения обратных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Численные методы решения обратных задач» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр)

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-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

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В (УК-3)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 «Численные методы решения обратных задач»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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	
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; - владеть навыками программирования и проведения вычислительного эксперимента В (ПК-2)-2.	
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 180, в том числе: лекции – 24, самостоятельная работа – 156	Виды контроля в семестрах: Дифференцированный зачет (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 «Программная реализация биометрических систем»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 «Программная реализация биометрических систем»

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 рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 «Программная реализация биометрических систем»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Состоит в обучении аспирантов основам и принципам разработки и реализации биометрических систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Программная реализация биометрических систем» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр)

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-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

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В (УК-3)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 «Программная реализация биометрических систем»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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	
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; - владеть навыками программирования и проведения вычислительного эксперимента В (ПК-2)-2.	
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 180, в том числе: лекции – 24, самостоятельная работа – 156	Виды контроля в семестрах: Дифференцированный зачет (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность - Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления»

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 рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Состоит в обучении аспирантов теоретическим знаниям и практическим навыкам в рамках теории устойчивости и теории колебаний, а так же дополнительным разделам теории управления, используемых в прикладных разделах математических дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр)

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

ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применения 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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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: методы анализа математических моделей 3 (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

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 108,
в том числе:
лекции – 24,
самостоятельная работа – 84

Виды контроля в семестрах:

Зачет (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Численные методы решения уравнений механики сплошных сред»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 «Численные методы решения уравнений механики сплошных сред»

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 рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Численные методы решения уравнений механики сплошных сред»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и численными методами механики сплошных сред. Формирование у обучающихся логического мышления, навыков в решении задач механики сплошных сред численными методами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Численные методы решения уравнений механики сплошных сред» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на втором курсе (2 семестр)

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

ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применения 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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Численные методы решения уравнений механики сплошных сред»
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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: методы анализа математических моделей 3 (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

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 108,
в том числе:
лекции – 24,
самостоятельная работа – 84

Виды контроля в семестрах:

Зачет (2)