



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА**

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

Магнитогорск, 2020

ОП-АВа-20-3

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Объем, акад. час (з.е.)
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>		
Базовая часть		
Б1.Б.01	<p>История и философия науки</p> <p>Целью освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека,</li> <li>- раскрыть закономерности его возникновения и генезис;</li> <li>- выделить особенности процесса современного развертывания научного познания;</li> <li>- дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания;</li> <li>- показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов;</li> <li>- познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности.</li> </ul> <p>Основное содержание:</p> <p>Проблемы методологических оснований науки</p> <p>Наука в контексте современной картины мира.</p> <p>Математизация научного знания. «Общество знания»</p> <p>Философские проблемы естествознания и техники</p> <p>Философские проблемы социально-гуманитарных наук</p>	144(4)
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Грамматические, лексические и стилистические навыки , обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере</p> <p>Техника устной речи и правила ее оформления.</p> <p>Написание и опубликование научных статей.</p> <p>Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS</p>	72(2)
Б1.Б.03	<p>Представление результатов научных исследований</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направлен-</p>	108(3)

	<p>ных на владение культурой представления результатов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Виды информации, используемой в ходе научных исследований. Классификация информации.</p> <p>Способы систематизации научной информации.</p> <p>Представление результатов системного анализа.</p> <p>Коллаборационные исследования.</p> <p>Ментальные карты. Представление цели и задач в виде ментальных карт.</p> <p>Технологии и способы представления графической информации. Представление статистической информации. Понятие о номографировании.</p> <p>Структурирование докладов по результатам научных исследований.</p> <p>Технологии представления электронных презентаций. Структура и управление.</p>	
Вариативная часть		
Б1.В.01	<p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Целью освоения дисциплины: развитие гуманитарного мышления аспирантов; формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука</p> <p>Методологические основы педагогики и психологии высшей школы</p> <p>Индивидуально-психологические особенности студентов</p> <p>Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе</p>	72(2)
Б1.В.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Целью освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>- приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области;</li> <li>- приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции.</li> </ul> <p>Основное содержание:</p> <p>Защита авторских и смежных прав</p>	72(2)

	<p>Защита права промышленной собственности Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности</p>	
Б1.В.03	<p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Основное содержание: Методология научных исследований Информационные технологии в научных исследованиях</p>	108(3)
Б1.В.04	<p>Профессионально-ориентированный перевод Целью освоения дисциплины: формирование готовности аспирантов использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, совершенствование знания иностранного языка посредством создания разных профессиональных текстов в устной и письменной коммуникации. Основное содержание: Теоретические основы перевода научно-технических текстов» Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта/ соискателя»</p>	108(3)
Б1.В.05	<p>Спецдисциплина Целью освоения дисциплины: научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП); теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация; научные основы, модели и методы идентификации производственных про-</p>	108(3)

	<p>цессов, комплексов и интегрированных систем управления.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами</p> <p>Методы математического моделирования систем и объектов управления и их алгоритмизация</p> <p>Модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления</p>	
Б1.В.06	<p>Научная коммуникация</p> <p>Целью освоения дисциплины: изучение специфических особенностей современных методов и технологий научной коммуникации для успешной самореализации обучающегося в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Виды и особенности применения современных методов и технологий научной коммуникации;</p> <p>Эффективные методы и технологии научной коммуникации для представления научных результатов и анализа научных достижений;</p> <p>Культура профессионального общения и навыками применения современных методов научной коммуникации с учетом требований и особенностей целевой аудитории</p>	72(2)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Комплексные исследования и натурный эксперимент</p> <p>Целью освоения дисциплины: изучение научных основ и формализованных методов и теоретических основ и методы математического моделирования, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация; научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Основные понятия и определения: опыт, план эксперимента, планирование эксперимента, цель планирования эксперимента.</p> <p>Постановка натурального эксперимента.</p>	72(2)
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Методы моделирования объектов и явлений</p> <p>Целью освоения дисциплины: изучение научных основ и формализованных методов и теоретических основ и методы математического моделирования, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация; научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления.</p>	72(2)

	<p>Основное содержание: Общие сведения о математическом моделировании Динамические модели</p>	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Системы компьютерного и имитационного моделирования Целью освоения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса компетенций, направленных на владение навыками моделирования исследуемых процессов с использованием современных систем компьютерного и имитационного моделирования. Основное содержание: Системы компьютерного моделирования Системы имитационного моделирования</p>	144(4)
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Исследование математических моделей Целью освоения дисциплины: изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов. Основное содержание: Классификация моделей. Классификация математических моделей. Методические принципы построения моделей Математические модели в научных исследованиях</p>	144(4)
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>		
Обязательная часть		
Б2.В.01(П)	<p>Педагогическая практика Целью освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов Основное содержание: Общетеоретическая подготовка Изучение нормативной базы Учебная работа Учебно-методическая работа Подготовка отчета о практике</p>	324(9)
Б2.В.02(П)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Целью освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Основное содержание: Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Выбор темы исследова-</p>	216(6)

	<p>ния. Системный анализ объекта и предмета исследования.</p> <p>Подготовка макетов научных статей; отчетов о научно-исследовательской работе; докладов конференций; рукописи ВКР.</p> <p>Разработка структуры АСУ исследуемым объектом, включая системы сбора, обработки, хранения и представления информации. Проведение специализированного эксперимента на объекте исследования, включая синтез системы управления.</p> <p>Построение математической модели объекта исследования, проектирование математического обеспечения АСУ. Разработка проектных решений для проектируемой АСУ, её включая интеграцию в смежные систем управления и оценку надежности проектируемой системы.</p> <p>Реализация системы управления в виде типовых модулей, реализующих математическое обеспечение проектируемой АСУ. Проектирование, разработка и алгоритмизация экспертных и диалоговых систем проектируемой АСУ.</p> <p>Планирование и проведение вычислительного эксперимента для анализа поведения системы при действии контролируемых и случайных воздействий.</p>	
Блок 3. Научные исследования		
Вариативная часть		
БЗ.В.01(Н)	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования в сфере науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация систем автоматического управления технологическими процессами, производствами, технической подготовкой производства, математического и программного обеспечения.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области</p> <p>Системотехнический анализ</p> <p>Экспериментальные исследования</p> <p>Проектные решения</p> <p>Представление промежуточных результатов научных исследований</p> <p>Проектирование и разработка программного обеспечения</p> <p>Алгоритмизация и вычислительный эксперимент</p>	6696(186)

	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы	
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		
ФТД.В.01	<p>Основы популяризации науки</p> <p>Целью освоения дисциплины: ознакомление аспирантов с методами и средствами научного исследования, развитие навыков представления результатов научных исследований в популярном стиле и средствами распространения научной информации для широкой общественности.</p> <p>Акцент в подаче материала делается на проблеме взаимодействия науки и журналистики: способах популяризации достижений технического прогресса и взглядах человека на окружающий мир и освоение и использование (а также возможностях использования) самими журналистами этих достижений. Немаловажное значение придается вопросам социологии общества, новым веяниям в области политико-экономических учений и их увязке с публицистикой, а также актуальным проблемам современной научной деятельности.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Становление распространения научного знания в России XVIII – XIX веков</p> <p>Популяризация достижений науки в России в XXI веке</p> <p>Функции, принципы и аудитория научной популяризации в СМИ</p> <p>Проблемы популяризации научного знания в российских СМИ</p> <p>Современные подходы к проблеме популяризации научного знания</p> <p>Источники информации для журналиста, пишущего о науке</p>	72(2)
ФТД.В.02	<p>Интеллектуальные автоматизированные системы</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, эффективного создания и эксплуатации автоматизированных интеллектуальных производственных систем обеспечивается интеграцией таких автоматизированных систем как АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач АСУП, осуществление комплексных исследований АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП, и обладающих способностью к работе в российских и</p>	72(2)



	<p>международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Классы интеллектуальных автоматизированных систем</p> <p>Использование методов искусственного интеллекта в системах управления</p>	
--	--	--