




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
**Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (в металлургии)**

Магнитогорск, 2020

ОП-АВа-20-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Базовая часть		
Б1.Б.01	<p>История и философия науки</p> <p>Целью освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека, - раскрыть закономерности его возникновения и генезис; - выделить особенности процесса современного развертывания научного познания; - дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания; - показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов; - познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности. <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>	72(2)
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>	108(3)

	<p>Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных 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>Коллаборионные 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"> - изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; - приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области; - приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; - приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции. 	72(2)

	<p>Основное содержание: Защита авторских и смежных прав 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</p>	108(3)

	<p>их алгоритмизация; научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, 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.01.01	<p>Структура АСУП, АСУТП и АСУТПП</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, методологией АСУП, АСУТП и АСУТПП, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач АСУП, АСУТП и АСУТПП, осуществление комплексных исследований АСУП, АСУТП и АСУТПП, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в АСУП, АСУТП и АСУТПП.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Стандарты структуры АСУП, АСУТП и АСУТПП</p> <p>Реализация структур АСУП, АСУТП и АСУТПП</p>	72(2)

Б1.В.ДВ.01.02	<p>Визуализация, трансформация и анализ информации</p> <p>Целью освоения дисциплины: ознакомление аспирантов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора информации, полученной в результате использования аппаратных средств визуализации и трансформации информации, формирование представлений о методах и алгоритмах визуализации и трансформации информации, ее анализа и использования для решения научных и прикладных задач при осуществлении комплексных исследований, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Основное содержание: Информация и методы визуализации Трансформация информации Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных</p>	72(2)
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Средства автоматизации научных исследований</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Основное содержание: Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Выбор темы исследования. 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>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>Реализация системы управления в виде типовых модулей, реализующих математическое обеспечение проектируемой АСУ. Проектирование, разработка и алгоритмизация экспертных и диалоговых систем проектируемой АСУ.</p>	144(4)

	Планирование и проведение вычислительного эксперимента для анализа поведения системы при действии контролируемых и случайных воздействий.	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Системы обработки информации и принятия решений</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владения теоретических и методологических основ формализованных методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; методов эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения, включая базы и банки данных и методы их оптимизации; теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решений прикладных задач при построении систем широкого назначения; изучение теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Методы эффективной организации баз и банков данных и методов их оптимизации. Архитектура баз данных</p> <p>Системы автоматизированного сбора и хранения данных. Сервера баз данных.</p> <p>Технологии OLAP и Data mining в задачах обработки данных технологических процессов</p> <p>Применение методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных</p> <p>Теоретические основы, методы и алгоритмы обработки данных для формирования интеллектуальных решений прикладных задач при построении АСУ широкого назначения. Классификация и обзор</p> <p>Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем. Применение экспертных систем для контроля технологических процессов с создания адаптивных регуляторов</p>	144(4)
БЛОК 2. ПРАКТИКА		
Б2.В.01(П)	<p>Педагогическая практика</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Общетеоретическая подготовка</p> <p>Изучение нормативной базы</p> <p>Учебная работа</p> <p>Учебно-методическая работа</p>	324(9)

	Подготовка отчета о практике	
Б2.В.02(П)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целью освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Выбор темы исследования. 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>	216(6)
Блок 3. Научные исследования		
Б3.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>	6696(186)

	<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> <p>Подготовка к защите выпускной квалификационной работы</p>	
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 автомати-</p>	72(2)

	<p>зированных 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 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>	
--	---	--