

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по науке
_____ В.В. Кружаев
«__» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Перечень сведений о рабочей программе	Учетные данные
Образовательная программа Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)	Код ОП 09.06.01
Направление подготовки Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 09.06.01
Уровень подготовки Подготовка кадров высшей квалификации	
ФГОС ВО 09.06.01 Информатика и вычислительная техника	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 30.07.2014 г. №875 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г. №464

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Спирин Николай Александрович	д.т.н., профессор	Зав. кафедрой	Теплофизика и информатика в металлургии	
2	Лавров Владислав Васильевич	д.т.н., доцент	Профессор	Теплофизика и информатика в металлургии	

Рекомендовано:

учебно-методическим советом института
новых материалов и технологий

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Согласовано:

Заместитель директора института
по научной и инновационной деятельности

Ф.Л. Капустин

Начальник отдела подготовки
научно-педагогических кадров

Е.А. Бутрина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» относится к вариативной части дисциплин.

Научно-исследовательская работа аспирантов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки выпускников, освоивших образовательную программу аспирантуры «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)». Привлечение к научно-исследовательской работе аспирантов позволяет использовать их творческий и интеллектуальный потенциал для решения актуальных задач современной науки.

Дисциплина посвящена формированию, развитию и совершенствованию стремления аспирантов к научной, конструкторской, технологической, творческой и внедренческой деятельности, обеспечивающих единство учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионально-технического уровня подготовки.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование мотивации к исследовательской работе и содействие аспирантам в овладении научными методами познания, углубленному и творческому освоению учебного и научного материала;
- пропаганда среди аспирантов различных форм научного творчества в соответствии с принципом единства науки и практики, развитие интереса к фундаментальным исследованиям как основе для создания новых знаний;
- воспитание творческого отношения к своей профессии через исследовательскую деятельность;
- обучение аспирантов методикам и средствам самостоятельного решения научно-технических задач;
- совершенствование навыков в самостоятельной работе с источниками информации;
- углубление и закрепление имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин;
- привлечение аспирантов к целенаправленной научной и научно-организационной работе в различных научных коллективах, освоению высоких информационных технологий;
- развитие у аспирантов способности грамотного оформления и представления научных результатов.

Научно-исследовательская семинар предусматривает изучение теоретических основ методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных в рамках специальных курсов. В ходе изучения дисциплины аспирант должен:

- определить цель исследования, обосновать предмет и объект исследования;
- освоить накопленные знания по предмету исследования, провести патентный поиск и обосновать необходимость выполнения данного исследования;
- сформировать рабочую гипотезу и задачи исследования;
- разработать программу и общую методику исследования.
- составить календарный план выполнения работ поэтапно с укрупненным представлением содержания в каждом этапе;
- выбрать способы и технические средства реализации процесса исследования для воспроизводства и генерации развития явлений или связей объектов исследования, регистрации их состояний и измерения воздействующих факторов;
- выполнить математическое моделирование объекта исследования;
- выполнить функциональное моделирование объекта исследования;
- разработать архитектуру информационной системы объекта исследования;
- разработать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение информационной системы объекта исследования;

- выполнить программную (экспериментальную) реализацию компонентов информационной системы объекта исследования;
- выполнить тестирование и отладку программного обеспечения системы;
- провести контрольные расчеты;
- проанализировать полученные результаты.
- подготовки научных публикаций по тематике исследования (тезисов, докладов на конференции, статей);
- оформления заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных);
- разработки учебно-методических материалов по использованию результатов исследований в образовательной деятельности;
- оформления результатов исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Язык реализации программы

Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у аспиранта следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК) в соответствии с ФГОС ВО:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО:

- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);

профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС ВО:

- системное понимание современного состояния, проблематики и роли автоматизированных производств и систем управления технологическими процессами для повышения конкурентоспособности и совершенствования экономического развития страны (ПК-1);
- способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования (ПК-4);
- способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых научных идей и технических разработок, моделей и структурных решений человеко-машинных систем, предназначенных для автоматизации производства и интеллектуальной поддержки процессов управления и необходимых для этого процессов обработки данных (ПК-5);
- способность и готовность передавать накопленный опыт коллегам, научным сообществам, образовательным организациям в области создания, внедрения, сопровождения и эксплуатации автоматизированных производств и систем управления технологическими процессами (ПК-7);

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- способы анализа объекта и предмета исследования (выявление доминирующих факторов и противоречий, формулирование проблемы исследования);
- способы определения цели и задач исследования;
- методы анализа и систематизации литературных данных по тематике исследования;

- методику проведения патентного поиска по тематике исследования;
- способы составления календарного плана выполнения работ;
- способы и технические средства реализации процесса исследования;
- основные принципы математического моделирования объекта исследования;
- функциональное моделирование объекта исследования;
- способы разработки архитектуры информационной системы объекта исследования;
- способы разработки информационного, лингвистического, алгоритмического обеспечения информационной системы объекта исследования;
- средства программной (экспериментальной) реализации компонентов информационной системы объекта исследования;
- способы подготовки научных публикаций по тематике исследования (тезисов, докладов на конференции, статей);
- методику оформления заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных);
- методику разработки учебно-методических материалов по использованию результатов исследований в образовательной деятельности;
- способы оформления результатов исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации).

Уметь:

- составлять календарный план выполнения работ;
- выбирать способы и технические средства реализации процесса исследования;
- использовать основные принципы для математического моделирования объекта исследования;
- составлять функциональную модель объекта исследования;
- разрабатывать архитектуру информационной системы объекта исследования;
- разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечения информационной системы объекта исследования;
- использовать средства программной (экспериментальной) реализации компонентов информационной системы объекта исследования;
- оформлять научные публикации по тематике исследования (тезисы, доклады на конференции, статьи);
- оформлять заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных);
- разрабатывать учебно-методические материалы по использованию программного продукта в образовательной деятельности.

Владеть:

- методикой и средствами составления календарного плана выполнения работ;
- способами и техническими средствами реализации процесса исследования;
- основными принципами математического моделирования объекта исследования;
- методикой и средствами функционального моделирования объекта исследования;
- средствами разработки архитектуры информационной системы объекта исследования;
- способами создания информационного, лингвистического, алгоритмического обеспечения информационной системы объекта исследования;
- средствами программной (экспериментальной) реализации компонентов информационной системы объекта исследования;
- докладов на конференции, статей;
- способами оформления заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных);
- методами и средствами создания учебно-методические материалы по использованию результатов исследований в образовательной деятельности.

1.4. Объем дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины, в т.ч.		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	Контактная работа (час.)*	5, 6, 7
1	Аудиторные занятия	27	27	27
2	Практические занятия	27	27	27
3	Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации	81		81
4	Промежуточная аттестация	Зачет		Зачет, 4
5	Общий объем по учебному плану, час.	108	27	108
6	Общий объем по учебному плану, з.е.	3	3	3

*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного аспиранта, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного аспиранта и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного аспиранта.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Определение цели исследования, обоснование предмета и объекта исследования	<p>Определить цель исследования, обосновать предмет и объект исследования. Освоить накопленные знания по предмету исследования, провести патентный поиск и обосновать необходимость выполнения данного исследования. Сформировать рабочую гипотезу и задачи исследования. Разработать программу и общую методику исследования.</p> <p>Анализ реферативных журналов и электронных источников с учетом содержания раздела дисциплины. Подготовка доклада.</p>

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р2	Выполнение программы и общей методики исследования	<p>Составить календарный план выполнения работ поэтапно с укрупненным представлением содержания в каждом этапе.</p> <p>Выбрать способы и технические средства реализации процесса исследования для воспроизводства и генерации развития явлений или связей объектов исследования, регистрации их состояний и измерения воздействующих факторов.</p> <p>Выполнить математическое моделирование объекта исследования.</p> <p>Выполнить функциональное моделирование объекта исследования.</p> <p>Разработать архитектуру информационной системы объекта исследования.</p> <p>Разработать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение информационной системы объекта исследования.</p> <p>Выполнить программную (экспериментальную) реализацию компонентов информационной системы объекта исследования.</p> <p>Выполнить тестирование и отладку программного обеспечения системы.</p> <p>Провести контрольные расчеты. Проанализировать полученные результаты.</p> <p>Анализ реферативных журналов и электронных источников с учетом содержания раздела дисциплины.</p> <p>Подготовка доклада.</p>
Р3	Апробация результатов исследований	<p>Подготовка научных публикаций по тематике исследования (тезисов, докладов на конференции, статей).</p> <p>Оформление заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных).</p> <p>Разработка учебно-методических материалов по использованию результатов исследований в образовательной деятельности.</p> <p>Оформления результатов исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины для очной формы обучения

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

Темы практических занятий:

- 1) определить цель исследования, обосновать предмет и объект исследования;
- 2) освоить накопленные знания по предмету исследования, провести патентный поиск и обосновать необходимость выполнения данного исследования;
- 3) сформировать рабочую гипотезу и задачи исследования;
- 4) разработать программу и общую методику исследования.
- 5) составить календарный план выполнения работ поэтапно с укрупненным представлением содержания в каждом этапе;
- 6) выбрать способы и технические средства реализации процесса исследования для воспроизводства и генерации развития явлений или связей объектов исследования, регистрации их состояний и измерения воздействующих факторов;
- 7) выполнить математическое моделирование объекта исследования;
- 8) выполнить функциональное моделирование объекта исследования;
- 9) разработать архитектуру информационной системы объекта исследования;
- 10) разработать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение информационной системы объекта исследования;
- 11) выполнить программную (экспериментальную) реализацию компонентов информационной системы объекта исследования;
- 12) выполнить тестирование и отладку программного обеспечения системы;
- 13) провести контрольные расчеты;
- 14) проанализировать полученные результаты;
- 15) способы подготовки научных публикаций по тематике исследования (тезисов, докладов на конференции, статей);
- 16) способы оформления заявки на свидетельство государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности в Роспатенте РФ (программы для ЭВМ или базы данных);
- 17) способы разработки учебно-методических материалов по использованию результатов исследований в образовательной деятельности;
- 18) процесс оформления результатов исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации).

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. *Примерный перечень тем курсовых работ*

Не предусмотрено.

4.3.8. *Примерная тематика контрольных работ*

Не предусмотрено.

4.3.9. *Примерная тематика коллоквиумов*

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1	+								+			
P2	+								+			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. *Основная литература*

1. Кукушкина В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2011. – 272 с.
2. Стратегия научно-технического творчества: учебное пособие / И.М. Ячиков, А.П. Морозов, О.С. Логунова. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 302 с.
3. ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».
4. ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».
5. ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды и порядок освоения»;
6. ГОСТ 24104-85 ЕСС АСУ «Автоматизированные системы управления. Общие требования».
7. ГОСТ 24601-86 ЕСС АСУ «Автоматизированные системы управления. Стадии создания».
8. Математическое моделирование металлургических процессов в АСУ ТП: учебное пособие / Н.А. Спирин, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 558 с.

6.1.2. *Дополнительная литература*

1. Microsoft SQL Server: создание баз данных и таблиц: учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ / В.В. Лавров, К.А. Щипанов, А.А. Бурыкин. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 32 с.
2. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. – М.: Наука, 1980. – 394 с.
3. Администрирование в информационных системах / М.Н.Беленькая, С.Т.Малиновский, Н.В. Яковенко. Издательство: Горячая линия – Телеком 2011. – 400 с.
4. Администрирование в информационных системах: учеб. пособие / С.С. Алаева, С.П. Бобков, С.В. Ситанов. Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2010. – 52 с.
5. Албахари Дж. С# 3.0 Справочник: пер. с англ. – СПб: БХВ-Петербург, 2009. – 944 с.
6. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Рабочая книга по теории развития творческой личности. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 150 с.
7. Антонов А.В. Психология изобретательского творчества. – Киев: Вища шк., 1978. – 176 с.
8. Антонов А.В. Системный анализ: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника" и специальности "Автоматизир. системы обраб. информации и упр." / А. В. Антонов. – М.: Высшая школа, 2004. – 454 с.
9. Аристер Н.И., Загузов Н.И. Процедура подготовки и защиты диссертации / Рос. акад. предпринимательства. – М.: АОЗТ "ИКАР", 1995. – 200 с.
10. Ашманов С.А. Линейное программирование. – М.: Радио и связь, 1981. – 340 с.
11. Бахарев В.Д. Психология технического творчества. – Л.: ЛДНТП, 1991. – 36 с.
12. Бахтизин В.В. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / В.В. Бахтизин, Л.А. Глухова. – Минск: БГУИР, 2010. – 267 с.
13. Башин М.Л. Эффективность фундаментальных исследований. – М.: Мысль, 1974. – 255 с.
14. Бек К., Фаулер М. Экстремальное программирование: планирование. М: Питер, 2003. – 144 с.
15. Богоявленская Д.П. Пути к творчеству. – М.: Знание, 1981. – 96 с.
16. Браудэ Э. Технология разработки программного обеспечения: [пер. с англ.] / Э. Браудэ. – СПб: Питер, 2004. – 655 с.
17. Брукс Ф. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы: [пер. с англ.]. – СПб.: Символ-Плюс, 2006. – 304 с.
18. Бэкон Дж. Операционные системы. Параллельные и распределенные системы: [перевод с англ.] / Д.Бэкон, Т.Харрис. – СПб: Питер, Издательская группа ВHV, 2004. – 800 с.
19. Вайнцвайг П. Десять заповедей творческой личности: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 187 с.
20. Васильев А. С#. Объектно-ориентированное программирование. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.
21. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие для вузов / В.Н. Ашихмин, М.Г. Бояршинов, М.Б. Гитман и др.; под ред. П.В.Трусова. – М.: Интернет-Инжиниринг, 2000. – 336 с.
22. Введение в системный анализ теплофизических процессов металлургии: учебное пособие для вузов / Н.А.Спирин, В.С.Швыдкий, В.И.Лобанов, В.В.Лавров – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 1999. – 325 с.
23. Вентцель Е.С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. – М.: Высшая школа, 2001. – 208 с.
24. Волкова В.Н. Теория информационных процессов и систем: учебник для студ. ВУЗов. – М.: Юрайт, 2014. – 504 с.
25. Гаджиев И.М. Социально-психологические проблемы коллективного творчества. – Баку: Элм, 1982. – 65 с.
26. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие. Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2006. – 208 с.
27. Гамильтон Б. ADO.NET. Сборник рецептов. – СПб.: Питер, 2005. – 576 с.
28. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 509 с.
29. Герасименко В.А. Основы защиты информации. – М.: МИФИ, 1997.

30. Гильбух Ю.З. Первое знакомство с инженерной психологией. – Киев: Рад. шк., 1982. – 159 с.
31. Голинкевич Т.А. Прикладная теория надежности. – М.: Высшая школа, 1985. – 168с.
32. Гончаренко Н.В. Гений в искусстве и науке. – М.: Искусство, 1991. – 432 с.
33. Грабер М. Введение в SQL / М.Грабер. – М.: Лори, 2010. – 228 с.
34. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. – Проектирование информационных систем: учебное пособие / 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ.РУ): БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 299 с.
35. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Мосягина Н.Г., Набатов К.А. Надежность информационных систем: учебное пособие. – Тамбов: ТГТУ, 2010. – 160 с.
36. Гросс К. С# и платформа NET 3.5 Framework: базовое руководство. – М: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. – 480 с.
37. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. / М.Гук. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.
38. Густав О., Джангуидо П. Цифровые системы автоматизации и управления. – СПб: Невский Диалект, 2001. – 557 с.
39. Девянин П. Н., Михальский О. О., Правиков Д. И., Щербаков А. Ю. Теоретические основы компьютерной безопасности: Учебное пособие для вузов – М.: Радио и связь, 2000. – 188 с.
40. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. Пер. с англ. 8-е изд. / К.Дж. Дейт. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1328 с.
41. Дейтел Х. М. Операционные системы. Основы и принципы [Текст] / Х.М.Дейтел, П.Дж.Дейтел, Д.Р.Чорнес. – М.: Бином-Пресс, 2006. – 124 с.
42. Дж. Лодон, К. Лодон. Управление информационными системами. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2005.
43. Добров Г.М. Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений. – Киев: Наукова думка, 1989. – 276 с.
44. Домарев В.В. Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты. М.: ТИД Диа Софт, 2002. – 668 с.
45. Дорфф Р. Современные системы управления. – М.: Мир, 2003. – 543 с.
46. Дружинин Г.В. Надежность автоматизированных производственных систем. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 480 с.
47. Дубаков А.А. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем: учебное пособие / А.А. Дубаков, А.Е. Пинжин. – Томск: ТПУ, 2009. – 424 с.
48. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler (ВРwin; AllFusion Process Modeler). – М.: Диалог–МИФИ, 2009. – 384 с.
49. Емельянов С.В. Теория и практика прогнозирования в системах управления / С.В.Емельянов, С.К.Коровин, Л.П.Мышляев, А.С.Рыков, В.Ф.Евтушенко, С.М.Кулаков, Н.Ф.Бондарь – Кемерово; М.: Издат. объединение «Российские университеты»: Кузбассвузиздат – АСТШ, 2008. – 487 с.
50. Завгородний В.И. Комплексная защита информации в компьютерных системах: учебное пособие – М.: Логос, 2001. – 264 с.
51. Загданский Е.П. От мысли к образу. – Киев: Наука, 1986. – 150 с.
52. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике: учебник для вузов // М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 496 с.
53. Информационные системы в металлургии: учебник для вузов / Н.А. Спиринов, Ю.В. Ипатов, В.И. Лобанов [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2001. – 617 с.
54. Информационные системы: учеб. пособие; под ред. В.Н. Волковой, Б.И. Кузина. –СПб.: СПбГТУ, 2001. – 216 с.
55. Исикова К. Японские методы управления качеством: Пер. с англ. – М.: Экономика, 1988. – 150 с.
56. Ицик Бен-Ган. Microsoft SQL Server 2008. Основы T-SQL. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 430 с.
57. Иыуду К.А. Надежность, контроль и диагностика вычислительных машин и систем. – М.: Высшая школа, 1989. – 216 с.

58. Каган Б.М., Мкрутмян И.Б. Основы эксплуатации ЭВМ. – М.: Энергоатомиздат, 1987 – 347 с.
59. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
60. Карповский Е.Я., Чижов С.А. Надежность программной продукции. – Киев: Наукова думка, 1990. – 186 с.
61. Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии: учебник для вузов. – М.: Химия, 1985. – 448 с.
62. Кафаров В.В., Глебов М.Б. Математическое моделирование основных процессов химического производства: учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1991. – 400с.
63. Качкаров Ю.С. Природа способностей. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1980. – 256 с.
64. Кедров Б.М. О творчестве в науке и технике. – М.: Мол. гвардия, 1987. – 192 с.
65. Климов А.П. С#. Советы программистам. – СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 544 с.
66. Книберг Х. Scrum и XP: заметки с передовой. Как мы делаем Scrum.
67. Коммерческая реализация новшеств / Под ред. Ю.П.Пимошенко. – М.: "Бизнес Контакт", 1994. – 107 с.
68. Конноли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е изд. / Т. Конноли, К. Бегг. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1440 с.
69. Корилов А.М. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / А.М.Корилов, С.Н. Павлов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Томск: ТУСУР, 2008. – 264 с.
70. Корт С.С. Теоретические основы защиты информации: учебное пособие – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 240 с.
71. Коршунова Л.С. Воображение и его роль в познании. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 145 с.
72. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем: учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
73. Кочетков В.П. Основы теории управления: учебник для вузов. – М.: Феникс, 2011. – 430 с.
74. Кузьмичев Д.А. Автоматизация экспериментальных исследований. – М.: Наука, 1983. – 392 с.
75. Кураков Л.П. Информация как объект правовой защиты. – М.: Гелиос, 1998.
76. Курячий Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций. Учебное пособие [Текст] / Г.В.Курячий, К.А.Маслинский. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2005. – 392 с.
77. Ларсон Б. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services. Традиционные и интерактивные отчеты. Создание, редактирование и управление. – М.: ИТ Пресс, 2008. – 608 с.
78. Ларсон Б. Разработка бизнес-аналитики в Microsoft SQL Server 2005. – СПб.: Питер, 2008. – 684 с.
79. Липаев В.В. Надежность программных средств. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 220с.
80. Лук А.Н. Мышление и творчество. – М.: Политиздат, 1976. – 144 с.
81. Лук А.Н. Психология творчества. – М.: Наука, 1978. – 200 с.
82. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс. – СПб.: Питер, 2007. – 896 с.
83. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler (BPwin 4.1). – М.: Диалог–МИФИ, 2004. – 220 с.
84. Маклаков С.В., Туманов В.Е. Проектирование реляционных хранилищ данных. – М.: Диалог–МИФИ, 2007. – 336 с.
85. Мамяева Н.Э. Соавторство в техническом творчестве. – Л.: Знание, 1984. – 26 с.
86. Матейко А. Условия творческого труда: пер. с польск. – М.: Мир, 1970. – 302 с.
87. Математическое моделирование металлургических процессов в АСУ ТП: учебное пособие / Н.А. Спиринов, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев [и др.]; под ред. Н.А.Спирина. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 558 с.
88. Мельников В.В. Защита информации в компьютерных системах, 1997.
89. Моделирование систем: учебник для студентов вузов / С.И.Дворецкий, Ю.Л.Муромцев, В.А.Погонин, А.Г.Схиртладзе. – М.: Академия, 2009. – 320 с.

90. Модельные системы поддержки принятия решений в АСУ ТП доменной плавки / Н.А. Спириин, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 456 с.
91. Молдовян Н.А., Молдовян А.А. Введение в криптосистемы с открытым ключом – СПб.: БХВ Петербург, 2005. – 286 с.
92. Морозов А.П., Коптев А.П. Научно-техническое творчество. Творческая стратегия инженера-изобретателя: учебное пособие. – Магнитогорск: МГМА им Г.И. Носова, 1998. – 116 с.
93. Надежность технических систем: справочник / Под ред. И.А. Ушакова. – М.: Радио и связь, 1985. – 607 с.
94. Ножин Е.А. Мастерство устного выступления. – М.: Педагогика, 1989. – 200 с.
95. Норткат С. Защита сетевого периметра / С.Норткат. М: Диасофт, 2004. – 672 с.
96. Норткат С. Обнаружение нарушений безопасности в сетях / С.Норткат. Изд-во Landmark, 2003. – 448 с.
97. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений (UML 2). Третье издание / Г.Буч, Р.А.Максимчук, М.У. Энгл [и др.]. – М.: Вильямс, 2010. – 720 с.
98. Одинцов И.О. Профессиональное программирование. Системный подход. 2-е изд. перераб. и доп. / И.О. Одинцов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 624 с.
99. Одом, У., Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA/CCNA ICND2 640-816 / У. Одом / М.: Вильямс, 2013. – 752 с.
100. Олифер В., Олифер Н., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. 4-е издание / В. Олифер, Н.Олифер // СПб.: Питер, 2014. – 944 с.
101. Онорин О.П. Компьютерные методы моделирования доменного процесса / О.П.Онорин, Н.А.Спириин, В.Л.Терентьев [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2005. – 301 с.
102. Оптимизация в технике / Г.Рейклеитис, А.Рейвиндран, К.Рэгсдел. – М.: Мир, 1986. – 350 с.
103. Оптимизация и идентификация технологических процессов в металлургии / Н.А. Спириин, В.В. Лавров, С.И. Паршаков [и др.]; под ред. Н.А. Спирина. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2006. – 307 с.
104. Пальчун А.В., Юсупов А.Н. Оценка надежности программного обеспечения. – Л.: Энергоатомиздат, 1994. – 240 с.
105. Паркинсон С.Н. Закон Паркинсона. – М.: Прогресс, 1989. – 200 с.
106. Петрович Н.Т. Путь к изобретению. – М.: Мол. гвардия, 1986. – 222 с.
107. Поиск новых идей: от озарения к технологии (теория и практика решения изобретательских задач) / Под ред. Г.С. Альтшуллера. – Кишинев: Картя молдовеняска, 1989. – 381 с.
108. Половко А. М., Гуров С. В. Основы теории надежности. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 702 с.
109. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. – М.: Педагогика, 1976. – 275 с.
110. Попов Л.М. Инициатива и общение в творчестве. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1983. – 88 с.
111. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э.Гамма, Р.Хэлм, Р.Джонсон [и др.]. – СПб.: Питер, 2007. – 368 с.
112. Программирование объектов MS SQL Server 2008 R2. Хранимые процедуры и триггеры: учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ / В.В. Лавров, К.А. Щипанов, А.А. Бурыкин. Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 36 с.
113. Растрингин Л.А. Современные принципы управления сложными объектами. – М.: Сов. Радио, 1980. – 232 с.
114. Рачков П.А. Науковедение, проблемы, структура, элементы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – 240 с.
115. Рей У. Методы управления технологическими процессами. – М.: Мир, 1983. – 368 с.
116. Рейнвотер Дж. Х. Как пасти котов. Наставление для программистов, руководящих другими программистами: [пер. с англ.]. – СПб.: Питер, 2007. – 256 с.
117. Реплейтис Г., Рейкиндриин А., Рэгсдел К. Оптимизация в технике. – М.: Мир, 1986, т.1, т.2.

118. Роко М. Исследование мотивации творчества у научных работников и изобретателей // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – М.; Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1979. С. 280–283.
119. Романец Ю.В., Тимофеев В.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. – М.: Радио и связь, 1999.
120. Салихов З.Г. Системы оптимального управления сложными технологическими объектами: монография / З.Г. Салихов, Г.Г. Арунянц, Л.А. Рутковский. – М.: Теплоэнергетик, 2004. – 496 с.
121. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Наука. Физматлит, 2002. – 320 с.
122. Семенов Б., Стрижанков С.К., Сунчалей И.Р. Структурированные кабельные системы. 5-е изд., – М.: Компания АйТи, 2014. – 640 с.
123. Семенов Н.Н. Наука и общество: статьи и речи. – М.: Наука, 1981. – 487 с.
124. Сеппа Д. Microsoft ADO.NET / Д. Сеппа. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2003. – 640 с.
125. Сичивица О.М. Мобильность науки. – Горький: Волгоятское кн. изд-во, 1975. – 254 с.
126. Служба Microsoft SQL Server 2008 R2 Integration Services (SSIS): учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ / В.В. Лавров, К.А. Щипанов, А.А. Бурькин. Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 22 с.
127. Смирнова Е., Козик П., Технологии современных сетей Ethernet. Методы коммутации и управления потоками данных / Е. Смирнова, П. Козик // СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.
128. Смирнова Е.В., Пролетарский А.В., Баскаков И.В., Федотов Р.А. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, А.В. Пролетарский, И.В. Баскаков, Р.А. Федотов. / Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 367 с.
129. Советов Б.Я. Архитектура информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Б.Я. Советов, А.И. Водяхо, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
130. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / 2-е изд. – М.: Юрайт, 2012. – 464 с.
131. Степанов А.Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: учебное пособие / А. Н. Степанов. – СПб.: Питер, 2007. – 509 с.
132. Столлинс В. Криптография и защита сетей: принципы и практика / В. Столлинс. Изд-во Вильямс. 2001. – 672 с.
133. Таненбаум Э. Современные операционные системы [Текст]: [перевод с англ.] / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2002. – 1040.
134. Таненбаум Э., Уэзеролл Д., Компьютерные сети. 5-е издание / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл // СПб.: Питер, 2013. – 960 с.
135. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
136. Теория информационных процессов и систем: учебник для студ. ВУЗов / Под ред. Б.Я. Советова – М.: Изд. Центр «Академия», 2010. – 432 с.
137. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учебное пособие для вузов / Е.С. Венцель, Л.А. Овчаренко и др. – М.: КНОРУС, 2011. – 448 с.
138. Трапезников В.А. Управление и научно-технический прогресс. – М.: Наука, 1983. – 223 с.
139. Троелсен Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4.0. Совершите увлекательное путешествие по вселенной .NET. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1392 с.
140. Уирт Дж.Г. Управление исследованиями и разработками: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1978. – 264 с.
141. Уотсон К., Нейгел К., Педерсен Я.Х., Рид Дж.Д., Скиннер М. Visual C# 2010: полный курс.: пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 960 с.
142. Фейгенберг И.М. Проблемные ситуации и развитие активности личности. – М.: Знание, 1984. – 84 с.

143. Фейт. С., TCP / IP. Архитектура. Протоколы. Реализация / С. Фейт / М.: Лори, 2014. – 424 с.
144. Флёнов М.Е. Библия С#. – 2-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 560 с.
145. Хоп Грегор, Вульф Бобби Шаблоны интеграции корпоративных приложений [пер с англ.] – М. ООО «И.Д. Вильямс», 2007.
146. Циммерман Х.П. Вверх по служебной лестнице: Пер. с нем. – М.: АО Интерэксперт, 1996. – 270 с.
147. Цирлин А.М. Оптимальное управление технологическими процессами: учебное пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 400 с.
148. Цымбал В.П. Математическое моделирование сложных систем в металлургии. Учебник для вузов / В.П.Цымбал // Кемерово; М.: Издательское объединение «Российские университеты»: Кузбассвузиздат – АСТШ, 2006. – 431 с.
149. Шеер Август-Вильгельм. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. Издание 2-е, переработанное и дополненное. Пер. с англ. / Август-Вильгельм Шеер / М.: Весть-метатехнология, 2000. 282 с.
150. Шнайдер Брюс. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си / Брюс Шнайдер. – М: Триумф, 2003. – 816 с.
151. Элементы теории систем и численные методы моделирования процессов тепломассопереноса: учебник для вузов / В.С.Швыдкий, Н.А.Спирин, М.Г.Ладыгичев, Ю.Г.Ярошенко, Я.М.Гордон – М.: «Интермет-Инжиниринг», 1999. – 520 с.
152. Энтони Р. Секреты уверенности в себе: Пер. с англ. – М.: МИРТ, 1994. – 404 с.
153. Яковлев А.В. Надежность информационных систем. Курс лекций. – Муром, 2004. – 63 с.
154. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: учебник. – М.: Фонд "Мир": Акад. проект, 2003. – 639 с.
155. Ястребенецкий М.А., Иванова Г.М. Надежность автоматизированных систем управления технологическими процессами. Учебное пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 264 с.

6.2. Методические разработки

Не предусмотрено.

6.3. Программное обеспечение

Пакет Microsoft Office

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) академическая программа Softline Academy Alliance [сайт]. URL: www.it-academy.ru;
- 2) Web-портал по информационным технологиям CIT Forum [сайт]. URL: citforum.ru;
- 3) Национальный открытый интернет-университет «ИНТУИТ» [сайт]. URL: www.intuit.ru;
- 4) Web-ресурс по информационным технологиям Interface.ru [сайт]. URL: www.interface.ru;
- 5) интернет-портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [сайт]. URL: www.ict.edu.ru;
- 6) Российский портал открытого образования [сайт]. URL: www.openet.edu.ru;
- 7) Web-ресурс разработчиков информационных систем [сайт]. URL: www.rsdn.ru;
- 8) электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт]. URL: it-gost.ru;
- 9) Web-ресурс журнала «Открытые системы» [сайт]. URL: www.osp.ru;
- 10) Web-сайт по базам данных [сайт]. URL: archae-dev.com;
- 11) Web-форум SQL.RU [сайт]. URL: www.sql.ru/forum;
- 12) Web-ресурс SQL.RU [сайт]. URL: www.sql.ru;
- 13) Центр Инноваций компании Microsoft в УрФУ [сайт]. URL: mic.usu.ru;
- 14) Web-портал компании Microsoft в России [сайт]. URL: www.microsoft.com/ru-ru;
- 15) Web-портал по продуктам компании Microsoft [сайт]. URL: msdn.microsoft.com/ru-ru;
- 16) зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>;
- 17) электронный научный архив УрФУ [сайт]. URL: <http://elar.urfu.ru>.

6.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Общие требования

Учебные занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» института новых материалов и технологий (аудитории Х-504, Х-506, Х-515). Аудитории оснащены необходимым специализированным оборудованием: проекторы и экраны, широкоформатные дисплеи, документ-камеры, электронные интерактивные доски и планшеты, системы озвучивания.

7.2. Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные аудитории кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» (аудитории Х-504, Х-506, Х-515) для проведения самостоятельных занятий оборудованы современной компьютерной техникой и лицензионным программным обеспечением, электронными интерактивными досками и планшетами.

Лекционная аудитория: ПК, проектор, акустическая система (микрофон, колонки). Аудитория для самостоятельных занятий: персональные компьютеры, маркерная доска, подключение к сети Интернет.