

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе -  
первый проректор  
\_\_\_\_\_ И.В. Зоря  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные технологии в научных исследованиях

09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(направленность (профиль): «Математическое моделирование, числен-  
ные методы и комплексы программ»)

Квалификация выпускника  
Исследователь. преподаватель - исследователь

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк  
2021

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение современных информационных технологий как составной части научного исследования;
- изучение принципов, средств, методов выполнения научных исследований и процессов прохождения исследования в диссертационном совете.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков по использованию компьютерных технологий для научных исследований;
- освоение принципов, средств, методов научного исследования.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности;
- Практика исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Педагогическая практика;
- Научно-исследовательская практика.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	– знать: структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий в научных исследованиях, основные методы и средства поиска, обработки, накопления и передачи информации. – уметь: применять информационные технологии в научных исследованиях, обрабатывать текстовую и табличную информацию, анализировать, систематизи-

	<p>зирать и обобщать информацию из глобальных источников информации.</p> <p>– владеть: методологией использования информационных технологий в научных исследованиях.</p>
ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p>– знать: особенности патентного поиска.</p> <p>– уметь: применять компьютерные средства для патентного поиска.</p> <p>– владеть: офисным и специализированным программным обеспечением для поиска патентной информации в профессиональной сфере.</p>

### – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	<p>– знать: теоретические и эмпирические методы-действия и методы-операции научного исследования.</p> <p>– уметь: выбрать метод для научного исследования.</p> <p>– владеть: навыками применения методов научных исследований.</p>
ПК-2: знанием методов моделирования и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<p>– знать: методы моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: определить методы моделирования для решения задач профессиональной деятельности .</p> <p>– владеть: навыками применения методов моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</p>

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<b>зачет</b>

Трудоёмкость	академ. час.	72	72
	зачетных единиц	2	2
Лекции, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		56	56
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Современные информационные технологии (Технологии промышленного интернета вещей (ПИБ-IoT). Понятие цифровой экономики и цифрового предприятия. ИТ-среда ВУЗа, патентный поиск и сайт ВАК);

Раздел 2 Основы диссертационного исследования (Принципы, средства и методы диссертационного исследования. Организация проведения диссертационного исследования. Объект и предмет диссертационного исследования. Соответствие исследования паспорту специальности. Этапы прохождения исследования в диссертационном совете).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоёмкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Технологии промышленного интернета вещей (ПИБ-IoT)	2	
Раздел 1.	Понятие цифровой экономи-	4	

	ки и цифрового предприятия		
Раздел 1.	ИТ-среда ВУЗа, патентный поиск и сайт ВАК	2	
Раздел 2.	Принципы, средства и методы диссертационного исследования	2	
Раздел 2.	Организация проведения диссертационного исследования	2	
Раздел 2.	Объект и предмет диссертационного исследования. Соответствие исследования паспорту специальности	2	
Раздел 2.	Этапы прохождения исследования в диссертационном совете	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	24	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания;	32	

	2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.		
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>0</b>

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) основная литература:**

1 Катков, К. А. Информационные технологии : учебное пособие. Часть 1 / сост.: К. А. Катков, И. П. Хвостова, В. И. Лебедев, Е. Н. Косова. – Ставрополь: СКФУ, 2014. – 254 с. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=457340](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457340) (дата обращения: 07.05.2021);

2 Кияев, В. И. Развитие информационных технологий : учебное пособие / В. И. Кияев, О. Н. Граничин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУ-ИТ, 2016. – 199 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428804> (дата обращения: 07.05.2021);

3 Гринберг, А. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А. С. Гринберг, И. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. – Москва : Юнити, 2015. – 479 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135> (дата обращения: 07.05.2021).

### **б) дополнительная литература:**

1 Титоренко, Г. А. Информационные системы и технологии управления : учебник / ред. Г. А. Титоренко. – Москва : Юнити, 2015. – 591 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159> (дата обращения: 07.05.2021);

2 Жуковский, О. И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О. И. Жуковский ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480500](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480500) (дата обращения: 07.05.2021);

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- WinRAR 3.6;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютер-

ной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:  
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;  
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

профессор Зимин Валерий Викторович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.



## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях»

по направлению подготовки (специальности)  
**09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**  
(направленность (профиль): «Математическое моделирование,  
численные методы и комплексы программ»)  
форма обучения – Очная форма

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение современных информационных технологий как составной части научного исследования;
- изучение принципов, средств, методов выполнения научных исследований и процессов прохождения исследования в диссертационном совете.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков по использованию компьютерных технологий для научных исследований;
- освоение принципов, средств, методов научного исследования.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности;
- Практика исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Педагогическая практика;
- Научно-исследовательская практика.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий в научных исследованиях, основные методы и средства поиска, обработки, накопления и передачи информации.</li> <li>– уметь: применять информационные технологии в научных исследованиях, обрабатывать текстовую и табличную информацию, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных источников информации.</li> <li>– владеть: методологией использования информационных технологий в научных исследованиях.</li> </ul>
ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности патентного поиска.</li> <li>– уметь: применять компьютерные средства для патентного поиска.</li> <li>– владеть: офисным и специализированным программным обеспечением для поиска патентной информации в профессиональной сфере.</li> </ul>

### – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: теоретические и эмпирические методы-действия и методы-операции научного исследования.</li> <li>– уметь: выбрать метод для научного исследования.</li> <li>– владеть: навыками применения методов научных исследований.</li> </ul>
ПК-2: знанием методов моделирования и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>– уметь: определить методы моделирования для решения задач профессиональной деятельности .</li> <li>– владеть: навыками применения методов моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>

### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>

в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	<i>16</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>56</b>	<i>56</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Современные информационные технологии (Технологии промышленного интернета вещей (ПИБ-IoT). Понятие цифровой экономики и цифрового предприятия. ИТ-среда ВУЗа, патентный поиск и сайт ВАК);

Раздел 2 Основы диссертационного исследования (Принципы, средства и методы диссертационного исследования. Организация проведения диссертационного исследования. Объект и предмет диссертационного исследования. Соответствие исследования паспорту специальности. Этапы прохождения исследования в диссертационном совете).

## **6 Составитель(и):**

профессор Зимин Валерий Викторович (кафедра автоматизации и информационных систем).