

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): «Автоматизация и управление технологиче-
скими процессами и производствами (промышленность)»)

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;
- с принципами, средствами, методами выполнения научных исследований и с процессами 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-4: способностью выполнять теоретические исследования процессов сбора, хранения и обработки информации, в том числе анализ и создание моделей данных, разработку новых методов и средств обработки данных	<p>– знать: инструментальные средства информационных технологий.</p> <p>– уметь: применять прикладные программные средства в НИР и НИОКР.</p> <p>– владеть: офисным и специализированным программным обеспечением для обработки данных в профессиональной сфере.</p>
ПК-5: способностью применять современные технические средства при разработке, исследовании и эксплуатации систем автоматизированного управления	<p>– знать: современные технические средства.</p> <p>– уметь: применять современные технические средства.</p> <p>– владеть: офисным и специализированным техническими средствами.</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		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	академ. час.	72	72
	зачетных единиц	2	2

Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	16	16
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	56	56
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	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	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Технологии промышленного интернета вещей (ПИБ-IoT)	2	
Раздел 1.	Понятие цифровой экономики и цифрового предприятия	4	
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	
Итого:		16	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

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; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	32	

	му занятию.		
Итого:		56	0

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: https://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., исправ. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 199 с. – URL: <https://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: <https://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: <https://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: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&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;

– 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, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе: - учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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): «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение современных информационных технологий как составной части научного исследования;
- с принципами, средствами, методами выполнения научных исследований и с процессами 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"> – 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, систематизировать и обобщать информацию из глобальных источников информации. – владеть: методологией использования информационных технологий в научных исследованиях.
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"> – знать: особенности патентного поиска. – уметь: применять компьютерные средства для патентного поиска. – владеть: офисным и специализированным программным обеспечением для поиска патентной информации в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-4: способностью выполнять теоретические исследования процессов сбора, хранения и обработки информации, в том числе анализ и создание моделей данных, разработку новых методов и средств обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: инструментальные средства информационных технологий. – уметь: применять прикладные программные средства в НИР и НИОКР. – владеть: офисным и специализированным программным обеспечением для обработки данных в профессиональной сфере.
ПК-5: способностью применять современные технические средства при разработке, исследовании и эксплуатации систем автоматизированного управления	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные технические средства. – уметь: применять современные технические средства. – владеть: офисным и специализированным техническими средствами.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
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, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	56	56
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Современные информационные технологии (Технологии промышленного интернета вещей (ПИВ-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).