

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

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических
процессов и производств»)

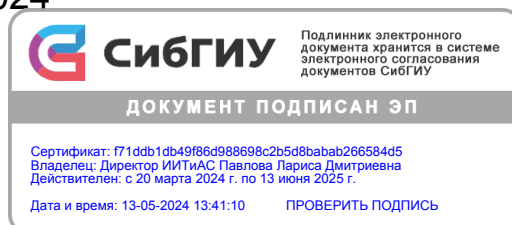
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение и применение методологии научной деятельности, связанной с процессами жизненного цикла быстро развивающихся информационных технологий и систем автоматизации;
- ознакомление с конкретными подходами и методами формирования новых знаний о современных информационно-управляющих системах (системах автоматизации) сложных технических, человеко-машинных, организационных, социально-экономических и других объектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение оснований и общих характеристик научной деятельности;
- обзор научных направлений, методов и средств научных исследований;
- организация процесса проведения исследования;
- характеристика этапов научно-исследовательской работы применительно к системам автоматизации;
- планирование научных экспериментов и обработка полученных данных;
- решение актуальных задач синтеза и анализа систем управления сложными техническими и организационными объектами;
- применение индексов цитирования для управления деятельностью учёных.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Содержательные основы автоматизации.

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

- Системный анализ и методы оптимизации;
- Моделирование систем и процессов;
- Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1 Планирует и выполняет работы по постановке и проведению научных экспериментов	– знать: постановку и проведение научных экспериментов. – уметь: планировать и выполнять работы по постановке и проведению научных экспериментов.
		ОПК-11.2 Применяет современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений	– знать: современные программно-технические средства. – уметь: применять современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений.
		ОПК-11.3 Оценивает результаты исследований и прогнозирует последствия вариантов решений	– знать: основные методы оценивания результатов исследований и прогнозирования последствий вариантов решений. – уметь: оценивать результаты исследований и прогнозировать последствия вариантов решений.
	ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Оформляет результаты выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	– знать: правила оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов. – уметь: оформлять, представлять,

			докладывать результаты выполненной работы.
		ОПК-12.2 Представляет результаты выполненной работы	– знать: способы представления результатов выполненной работы. – уметь: выбирать и реализовывать способы представления результатов выполненной работы .
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности	– знать: основные стандартные задачи профессиональной деятельности. – уметь: выбирать и реализовывать основные стандартные задачи профессиональной деятельности.
		ОПК-6.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	– знать: современные инфокоммуникационные технологии. – уметь: находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	6	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	16	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		48	16	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		91	67	24
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		45	9	36
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Виды и классы научных исследований (Изучение видов и классов научных исследований);

 Тема 1.1 Основные понятия (Изучение основных понятий научных исследований);

 Тема 1.2 Основные этапы научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС) (Изучение основных этапов научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС));

 Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ (Изучение выбора направления НИ, актуальности НИ);

Раздел 2 Выбор направления научных исследований (НИ). Актуальность научных исследований (НИ) (Изучение выбора направления научных исследований (НИ), актуальности научных исследований (НИ));

 Тема 2.1 Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей.

Предпосылки. Адекватность и подобие моделей (Изучение модельного подхода: схема, процедура для математических и физических моделей. Изучение предпосылок, адекватности и подобие моделей);

 Тема 2.2 Натурный подход: процедура, этапы, примеры (Изучение натурального подхода: процедура, этапы, примеры);

Тема 2.3 Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки (Изучение натурно-модельного подхода: преимущества, процедура, предпосылки);

Раздел 3 Средства и методы научных исследований (Изучение средств и методов научных исследований);

Тема 3.1 Средства научных исследований: классификация, типовые образцы (Изучение средств научных исследований: классификация, типовые образцы);

Тема 3.2 Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы) (Изучение обзора методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы));

Тема 3.3 Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы) (Изучение обзора методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы));

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи (Изучение организации процесса проведения исследования; этапы, задачи);

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ (Изучение стратегии научно-технического развития РФ);

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления (Изучение структуры стратегии, цели стратегии, приоритетных направлений);

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов (Изучение этапов реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов);

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований (Изучение актуальных вопросов научных исследований);

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения (Изучение планирования и реализации эксперимента, пример выполнения);

Тема 5.2 Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры (Изучение актуальных задач и методики НИ: классификация, примеры);

Тема 5.3 Научные индексы цитирования (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS) (Изучение научных индексов цитирования (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS)).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Виды и классы		

	научных исследований		
Тема 1.1.	Основные понятия	2	
Тема 1.2.	Основные этапы научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС)	2	
Тема 1.3.	Выбор направления НИ. Актуальность НИ	2	
Раздел 2.	Выбор направления научных исследований (НИ). Актуальность научных исследований (НИ)		
Тема 2.1.	Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей. Предпосылки. Адекватность и подобие моделей.	2	
Тема 2.2.	Натурный подход: процедура, этапы, примеры	2	
Тема 2.3.	Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки	2	
Раздел 3.	Средства и методы научных исследований		
Тема 3.1.	Средства научных исследований: классификация, типовые образцы	2	
Тема 3.2.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы)	3	
Тема 3.3.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы)	2	
Тема 3.4.	Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи.	2	
Раздел 4.	Стратегия научно-технического развития РФ		
Тема 4.1.	Структура стратегии. Цели	2	

	стратегии. Приоритетные направления		
Тема 4.2.	Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов	2	
Раздел 5.	Актуальные вопросы научных исследований		
Тема 5.1.	Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения	3	
Тема 5.2.	Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры	2	
Тема 5.3.	Научные индексы цитирования. (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS)	2	
Итого:		32	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; Тема 1.1.	Задача выбора направления научного исследования и этапы её решения	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Общая схема и этапы модельного подхода к НИ с применением математических, физических или комбинированных (физико-математических) моделей.	4	
Тема 2.2.	Общая схема, этапы и примеры натурного подхода к выполнению НИ	5	
Тема 2.3.	Общая схема, этапы и примеры натурно-модельного подхода к выполнению НИ	5	
Раздел 3; Тема 3.1.	Изучение конкретных примеров теоретических и эмпирических методов НИ, в частности: постановки проблемы; декомпозиции/композиции; изучения литературы, документов и результатов деятельности; измерения	4	

Тема 3.2.	Построение IDEF0 – диаграммы процесса проведения НИ	4	
Раздел 4; Тема 4.1.	Изучение актуальных задач реализации стратегии научно-технического развития РФ	5	
Раздел 5; Тема 5.1.	Процедура планирования классического факторного эксперимента и обработки полученных данных	8	
Тема 5.2.	Освоение следующих задач и методик научных исследований информационно-управляющих систем: применение теории подобия при построении физических моделей объектов (систем); анализ адекватности математических моделей; особенности применения метода прецедентов при управлении трудно формализуемыми объектами; новые направления развития систем управления с переменной структурой	4	
Тема 5.3.	Изучение индексов цитирования научных публикаций и научных журналов	5	
Итого:		48	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	19	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		136	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Дрецинский В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский – 3-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 349 с. – ISBN 978-5-534-16977-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/532136> (дата обращения: 12.04.2024);

2 Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. –

2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 495 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/510480> (дата обращения: 12.04.2024);

3 Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328550> (дата обращения: 12.04.2024);

4 Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 154 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/514435> (дата обращения: 12.04.2024);

5 Мокий В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы: учебное пособие / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 229 с. – ISBN 978-5-534-13916-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/515431> (дата обращения: 12.04.2024);

6 Салихов, В. А. Основы научных исследований: учебное пособие / В. А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511> (дата обращения: 12.04.2024);

7 Озёркин Д. В. Основы научных исследований и патентоведение: учебное пособие / Д. В. Озёркин, В. П. Алексеев. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 172 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000> (дата обращения: 12.04.2024);

8 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К, 2014. – 5-е изд. – 244 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021626.html> (дата обращения: 12.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

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

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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 лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную _____ (перечислить оборудование и технические средства обучения);
- 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) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

профессор Кулаков Станислав Матвеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»

по направлению подготовки (специальности)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение и применение методологии научной деятельности, связанной с процессами жизненного цикла быстро развивающихся информационных технологий и систем автоматизации;
- ознакомление с конкретными подходами и методами формирования новых знаний о современных информационно-управляющих системах (системах автоматизации) сложных технических, человеко-машинных, организационных, социально-экономических и других объектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение оснований и общих характеристик научной деятельности;
- обзор научных направлений, методов и средств научных исследований;
- организация процесса проведения исследования;
- характеристика этапов научно-исследовательской работы применительно к системам автоматизации;
- планирование научных экспериментов и обработка полученных данных;
- решение актуальных задач синтеза и анализа систем управления сложными техническими и организационными объектами;
- применение индексов цитирования для управления деятельностью учёных.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Содержательные основы автоматизации.

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

- Системный анализ и методы оптимизации;
- Моделирование систем и процессов;
- Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1 Планирует и выполняет работы по постановке и проведению научных экспериментов	– знать: постановку и проведение научных экспериментов. – уметь: планировать и выполнять работы по постановке и проведению научных экспериментов.
		ОПК-11.2 Применяет современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений	– знать: современные программно-технические средства. – уметь: применять современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений.
		ОПК-11.3 Оценивает результаты исследований и прогнозирует последствия вариантов решений	– знать: основные методы оценивания результатов исследований и прогнозирования последствий вариантов решений. – уметь: оценивать результаты исследований и прогнозировать последствия

			вариантов решений.
	ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Оформляет результаты выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	– знать: правила оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов. – уметь: оформлять, представлять, докладывать результаты выполненной работы.
		ОПК-12.2 Представляет результаты выполненной работы	– знать: способы представления результатов выполненной работы. – уметь: выбирать и реализовывать способы представления результатов выполненной работы .
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности	– знать: основные стандартные задачи профессиональной деятельности. – уметь: выбирать и реализовывать основные стандартные задачи профессиональной деятельности.
		ОПК-6.2 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	– знать: современные инфокоммуникационные технологии. – уметь: находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	108	108

	зачетных единиц	6	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		32	16	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		48	16	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		91	67	24
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		45	9	36
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение. Виды и классы научных исследований (Изучение видов и классов научных исследований);

Тема 1.1 Основные понятия (Изучение основных понятий научных исследований);

Тема 1.2 Основные этапы научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС) (Изучение основных этапов научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС));

Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ (Изучение выбора направления НИ, актуальности НИ);

Раздел 2 Выбор направления научных исследований (НИ). Актуальность научных исследований (НИ) (Изучение выбора направления научных исследований (НИ), актуальности научных исследований (НИ));

Тема 2.1 Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей.

Предпосылки. Адекватность и подобие моделей (Изучение модельного подхода: схема, процедура для математических и физических моделей. Изучение предпосылок, адекватности и подобие моделей);

Тема 2.2 Натурный подход: процедура, этапы, примеры (Изучение натурального подхода: процедура, этапы, примеры);

Тема 2.3 Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки (Изучение натурно-модельного подхода: преимущества, процедура, предпосылки);

Раздел 3 Средства и методы научных исследований (Изучение средств и методов научных исследований);

Тема 3.1 Средства научных исследований: классификация, типовые образцы (Изучение средств научных исследований: классификация, типовые образцы);

Тема 3.2 Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы) (Изучение обзора методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы));

Тема 3.3 Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы) (Изучение обзора методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы));

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи (Изучение организации процесса проведения исследования; этапы, задачи);

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ (Изучение стратегии научно-технического развития РФ);

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления (Изучение структуры стратегии, цели стратегии, приоритетных направлений);

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов (Изучение этапов реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов);

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований (Изучение актуальных вопросов научных исследований);

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения (Изучение планирования и реализации эксперимента, пример выполнения);

Тема 5.2 Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры (Изучение актуальных задач и методики НИ: классификация, примеры);

Тема 5.3 Научные индексы цитирования (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS) (Изучение научных индексов цитирования (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS)).

6 Составитель(и):

профессор Кулаков Станислав Матвеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).