

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
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

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

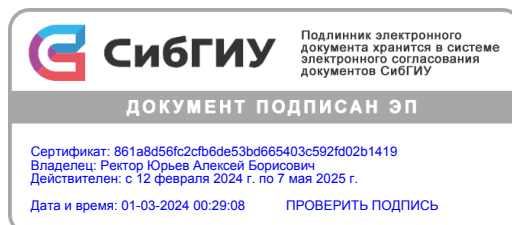
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение и применение методологии научной деятельности, связанной с процессами жизненного цикла быстро развивающихся систем автоматизации;
- ознакомление с конкретными подходами и методами формирования новых знаний о современных системах автоматического или автоматизированного управления сложными техническими, человеко-машинными, производственными и другими объектами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение оснований и 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:

- Физика;
- Информатика;
- Математика;
- Содержательные основы автоматизации.

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

- Системный анализ и методы оптимизации;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

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	<ul style="list-style-type: none"> – знать: постановку и проведение научных экспериментов. – уметь: Планировать и выполнять работы по постановке и проведению научных экспериментов – владеть: навыками организации научно-исследовательских экспериментов.
ОПК-11.2 Применяет современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений		<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные программно-технические средства. – уметь: Применять современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений. – владеть: современными программно-техническими средствами. 	
ОПК-11.3 Оценивает результаты исследований и прогнозирует последствия вариантов решений		<ul style="list-style-type: none"> – знать: Основные методы оценивания результатов исследований и прогнозирования последствий вариантов решений. – уметь: Оценивать результаты исследований и прогнозировать последствия вариантов решений. – владеть: навыками оценивания 	

			результатов исследований и прогнозирования последствий 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	<p>– знать: правила оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.</p> <p>– уметь: оформлять, представлять, докладывать результаты выполненной работы.</p> <p>– владеть: навыками оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.</p>
		ОПК-12.2 Представляет и докладывает результаты работы на научно-технических конференциях	<p>– знать: правила оформления и выполнения доклада.</p> <p>– уметь: Представлять и докладывать результаты работы на научно-технических конференциях.</p> <p>– владеть: Навыками представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p>
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-6.1 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	<p>– знать: Современные инфокоммуникационные технологии.</p> <p>– уметь: Находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>– владеть: Навыками</p>

	коммуникационные технологии		использования информационно-коммуникационных технологий.
--	-----------------------------	--	--

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 лекционного типа (лекции), 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	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>		64	32	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>		84	51	33
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	9	27
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Виды и классы научных исследований, (НИ);

Тема 1.1 Понятия: наука, научная деятельность, методология науки. Классификация наук. Научная литература. Виды и классы научных исследований.;

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

Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ.;

Раздел 2 Подходы к выполнению НИ;

Тема 2.1 Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей. Предпосылки. Адекватность и подобие моделей.;

Тема 2.2 Натурный подход: процедура, этапы, примеры.;

Тема 2.3 Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки.;

Раздел 3 Средства и методы научных исследований;

Тема 3.1 Средства научных исследований: классификация, типовые образцы.;

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

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

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи.;

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ;

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления.;

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов.;

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований;

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения.;

Тема 5.2 Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры.;

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

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Понятия: наука, научная деятельность, методология науки. Классификация наук. Научная литература. Виды и классы научных исследований.	2	
Тема 1.2.	Основные этапы научно-	2	

	исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС).		
Тема 1.3.	Выбор направления НИ. Актуальность НИ.	2	
Тема 2.1.	Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей. Предпосылки. Адекватность и подобие моделей.	3	
Тема 2.2.	Натурный подход: процедура, этапы, примеры.	2	
Тема 2.3.	Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки.	3	
Тема 3.1.	Средства научных исследований: классификация, типовые образцы.	2	
Тема 3.2.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы).	2	
Тема 3.3.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы).	2	
Тема 3.4.	Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи.	2	
Тема 4.1.	Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления.	2	
Тема 4.2.	Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов.	2	
Тема 5.1.	Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения.	2	
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.	Задача выбора направления научного исследования и этапы её решения.	6	
Раздел 2.	Общая схема и этапы модельного подхода к НИ с применением математических, физических или комбинированных (физико-математических) моделей.	8	
Раздел 2.	Общая схема, этапы и примеры натурного подхода к выполнению НИ.	8	
Раздел 2.	Общая схема, этапы и примеры натурно-модельного подхода к выполнению НИ.	8	
Раздел 3.	Изучение конкретных примеров теоретических и эмпирических методов НИ, в частности: постановки проблемы; декомпозиции/композиции; изучения литературы. документов и результатов деятельности; измерения.	6	
Раздел 3.	Построение IDEF0 – диаграммы процесса проведения НИ.	4	
Раздел 3.	Изучение актуальных задач реализации стратегии научно-технического развития РФ.	6	
Раздел 5.	Процедура планирования классического факторного эксперимента и обработки полученных данных.	6	
Раздел 5.	Освоение следующих задач и методик научных исследований информационно-управляющих систем:	9	

	? 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.		
Раздел 5.	Изучение индексов цитирования научных публикаций и научных журналов.	3	
Итого:		64	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; Раздел 2; Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	32	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	26	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к	26	

	практическому занятию.		
Контроль	Подготовка к экзамену	27	
Контроль	Подготовка к зачёту	9	
Итого:		120	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274 с. – ISBN 978-5-534-07187-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/438362> (дата обращения: 11.03.2022);

2 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: 11.03.2022);

3 Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, А. И. Иванов. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 154 с. – ISBN 978-5-7882-1412-2. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (дата обращения: 11.03.2022);

4 Шульмин, В. А. Основы научных исследований : учебное пособие / В. А. Шульмин. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. – 180 с. – ISBN 978-5-8158-1343-4. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439335> (дата обращения: 11.03.2022);

5 Трубицын, В. А. Основы научных исследований : учебное пособие / В. А. Трубицын, А. А. Порохня, В. В. Мелешин. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 149 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296> (дата обращения: 11.03.2022);

6 Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева, Т. Л. Камоза. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 168 с. – ISBN 978-5-7638-3428-4. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497506> (дата обращения: 11.03.2022);

7 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К, 2014. – 5-е изд. – 244 с. – ISBN 978-5-394-02162-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021626.html> (дата обращения: 11.03.2022);

8 Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183756> (дата обращения: 11.03.2022).

б) 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: <https://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>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

г) 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 лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- 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);

доцент Гулевич Тамара Михайловна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

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 систем автоматизации;
- ознакомление с конкретными подходами и методами формирования новых знаний о современных системах автоматического или автоматизированного управления сложными техническими, человеко-машинными, производственными и другими объектами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение оснований и 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:

- Физика;
- Информатика;
- Математика;
- Содержательные основы автоматизации.

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

- Системный анализ и методы оптимизации;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

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	<ul style="list-style-type: none"> – знать: постановку и проведение научных экспериментов. – уметь: Планировать и выполнять работы по постановке и проведению научных экспериментов – владеть: навыками организации научно-исследовательских экспериментов.
		ОПК-11.2 Применяет современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные программно-технические средства. – уметь: Применять современные программно-технические средства для получения и обработки данных наблюдений. – владеть: современными программно-техническими средствами.
		ОПК-11.3 Оценивает результаты исследований и прогнозирует	<ul style="list-style-type: none"> – знать: Основные методы оценивания результатов исследований и

		<p>последствия вариантов решений</p>	<p>прогнозирование последствий вариантов решений. – уметь: Оценивать результаты исследований и прогнозировать последствия вариантов решений. – владеть: навыками оценивания результатов исследований и прогнозирования последствий вариантов решений.</p>
	<p>ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы</p>	<p>ОПК-12.1 Оформляет результаты выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов</p>	<p>– знать: правила оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов. – уметь: оформлять, представлять, докладывать результаты выполненной работы. – владеть: навыками оформления результатов выполненной работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.</p>
		<p>ОПК-12.2 Представляет и докладывает результаты работы на научно-технических конференциях</p>	<p>– знать: правила оформления и выполнения доклада. – уметь: Представлять и докладывать результаты работы на научно-технических конференциях. – владеть: Навыками представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p>
	<p>ОПК-6: Способен</p>	<p>ОПК-6.1 Находит и</p>	<p>– знать: Современные</p>

	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий	инфокоммуникационные технологии. – уметь: Находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности. – владеть: Навыками использования информационно-коммуникационных технологий.
--	---	---	---

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
	<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>		64	32	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>		84	51	33
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	9	27
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, (НИ);

Тема 1.1 Понятия: наука, научная деятельность, методология науки. Классификация наук. Научная литература. Виды и классы научных исследований.;

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

Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ.;

Раздел 2 Подходы к выполнению НИ;

Тема 2.1 Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей. Предпосылки. Адекватность и подобие моделей.;

Тема 2.2 Натурный подход: процедура, этапы, примеры.;

Тема 2.3 Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки.;

Раздел 3 Средства и методы научных исследований;

Тема 3.1 Средства научных исследований: классификация, типовые образцы.;

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

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

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи.;

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ;

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления.;

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов.;

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований;

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения.;

Тема 5.2 Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры.;

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

6 Составитель(и):

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

доцент Гулевич Тамара Михайловна (кафедра автоматизации и информационных систем).