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. Темлянцев
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
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:49:24 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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:

– Проектирование автоматизированных систем;
– Программирование и алгоритмизация;
– 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	– 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 современныме программно-техническиме средства для получения и обработки данных наблюдений	– 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	– 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	– 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.
		ОПК-12.2 Представляет и докладывает результаты работы на научно-технических конференциях	– знать: правила оформления и выполнения доклада. – уметь: Представлять и докладывать результаты работы на научно-технических конференциях. – владеть: Навыками представлять и докладывать результаты выполненной работы.
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	ОПК-6.1 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационн	– знать: Современные инфокоммуникационные технологии. – уметь: Находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

	информационно-коммуникационных технологий	ых технологий	– владеть: Навыками 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

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 3 курс***	***3 сессия / 3 курс***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*		*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*36*	*72*	*36*	*72*
	зачетных единиц	***6***	*1*	*2*	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***4***	*2*	*0*	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***4***	*0*	*2*	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*

Самостоятельная работа, *академ. час.*	***195***	*34*	*66*	*34*	*61*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***13***	*0*	*4*	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

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

Тема 1.1 Основные 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) (выбор темы исследования; определение объекта и предмета исследования; определение цели и задач; формулировка названия работы; разработка гипотезы; составление плана исследования; работа с литературой; выбор методов исследования; организация условий проведения исследования; проведение исследования (сбор материала); обработка результатов исследования; формулирование выводов; оформление работы.);

Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ. (определение направления НИ из числа возможных (доступных), оценка актуальности 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 теоретических методов научных исследований (классификация, характеристика);

Тема 3.3 Обзор эмпирических методов научных исследований (классификация, характеристика);

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования (этапы, задачи процесса НИ.);

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ;

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления. (знакомство со стратегией, определенной Президентом и Правительством РФ);

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов. (знакомство с этапами, определенными Президентом и Правительством РФ);

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований;

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения. (общее описание процесса планирования и реализации эксперимента, рассмотрение примеров 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, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Понятия: наука, научная деятельность, методология науки. Классификация наук. Научная литература. Виды и классы научных исследований.	0.26	
Тема 1.2.	Основные этапы научно-исследовательской работы (НИР), применительно к информационно-управляющим системам (ИУС).	0.27	
Тема 1.3.	Выбор направления НИ. Актуальность НИ.	0.27	
Тема 2.1.	Модельный подход: схема, процедура для математических и физических моделей. Предпосылки. Адекватность и подобие моделей.	0.27	
Тема 2.2.	Натурный подход: процедура, этапы, примеры.	0.26	
Тема 2.3.	Натурно-модельный подход: преимущества, процедура, предпосылки.	0.27	
Тема 3.1.	Средства научных исследований:	0.27	

	классификация, типовые образцы.		
Тема 3.2.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (теоретические методы).	0.26	
Тема 3.3.	Обзор методов научных исследований: классификация, характеристика (эмпирические методы).	0.26	
Тема 3.4.	Организация процесса проведения исследования; этапы, задачи.	0.27	
Тема 4.1.	Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления.	0.27	
Тема 4.2.	Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов.	0.27	
Тема 5.1.	Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения.	0.27	
Тема 5.2.	Актуальные задачи и методики НИ: классификация, примеры.	0.26	
Тема 5.3.	Научные индексы цитирования. (РИНЦ, Scopus, Хирша, WOS).	0.27	
Итого:		**4**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Задача выбора направления научного исследования и этапы её решения.	0.4	
Раздел 2.	Общая схема и этапы модельного подхода к НИ с применением математических, физических или комбинированных (физико-математических) моделей.	0.4	
Раздел 2.	Общая схема, этапы и примеры натурного подхода к	0.4	

	выполнению НИ.		
Раздел 2.	Общая схема, этапы и примеры натурно-модельного подхода к выполнению НИ.	0.4	
Раздел 3.	Изучение конкретных примеров теоретических и эмпирических методов НИ, в частности: постановки проблемы; декомпозиции/композиции; изучения литературы. документов и результатов деятельности; измерения.	0.4	
Раздел 3.	Построение IDEF0 – диаграммы процесса проведения НИ.	0.4	
Раздел 3.	Изучение актуальных задач реализации стратегии научно-технического развития РФ.	0.4	
Раздел 5.	Процедура планирования классического факторного эксперимента и обработки полученных данных.	0.4	
Раздел 5.	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.	0.4	
Раздел 5.	Изучение индексов цитирования научных публикаций и научных журналов.	0.4	
Итого:		**4**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию.	64	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	66	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию.	65	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	4	
Итого:		**208**	**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 тех-нологический 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 / ВИНИТИ 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 – Заочная 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:
– Проектирование автоматизированных систем;
– Программирование и алгоритмизация;
– 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	– 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 современныме программно-техническиме средства для получения и обработки данных наблюдений	– 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	– знать: Основные методы оценивания результатов

		прогнозирует последствия вариантов решений	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	– 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.
		ОПК-12.2 Представляет и докладывает результаты работы на научно-технических конференциях	– знать: правила оформления и выполнения доклада. – уметь: Представлять и докладывать результаты работы на научно-технических конференциях. – владеть: Навыками представлять и докладывать результаты выполненной работы.
	ОПК-6: Способен	ОПК-6.1 Находит и	– знать: Современные

	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

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 3 курс***	***3 сессия / 3 курс***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*		*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*36*	*72*	*36*	*72*
	зачетных единиц	***6***	*1*	*2*	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***4***	*2*	*0*	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***4***	*0*	*2*	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***195***	*34*	*66*	*34*	*61*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***13***	*0*	*4*	*0*	*9*
в форме практической		***0***	*0*	*0*	*0*	*0*

подготовки					

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 Основные 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) (выбор темы исследования; определение объекта и предмета исследования; определение цели и задач; формулировка названия работы; разработка гипотезы; составление плана исследования; работа с литературой; выбор методов исследования; организация условий проведения исследования; проведение исследования (сбор материала); обработка результатов исследования; формулирование выводов; оформление работы.);

Тема 1.3 Выбор направления НИ. Актуальность НИ. (определение направления НИ из числа возможных (доступных), оценка актуальности 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 теоретических методов научных исследований (классификация, характеристика);

Тема 3.3 Обзор эмпирических методов научных исследований (классификация, характеристика);

Тема 3.4 Организация процесса проведения исследования (этапы, задачи процесса НИ.);

Раздел 4 Стратегия научно-технического развития РФ;

Тема 4.1 Структура стратегии. Цели стратегии. Приоритетные направления. (знакомство со стратегией, определенной Президентом и Правительством РФ);

Тема 4.2 Этапы реализации стратегии: общая характеристика 1-го и 2-го этапов. (знакомство с этапами, определенными Президентом и Правительством РФ);

Раздел 5 Актуальные вопросы научных исследований;

Тема 5.1 Планирование и реализация эксперимента. Пример выполнения. (общее описание процесса планирования и реализации эксперимента, рассмотрение примеров 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).