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

Теория информационных процессов и систем

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

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 01:36:19 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- формирование у студентов представления о теории информационных процессов и систем;
- изучение основных информационных процессов и систем, их приложений в технических областях;
- освоение методов теории информационных процессов и систем;
- изучение процесса управления как информационного процесса.

Задачами учебной дисциплины являются:
- получение практических навыков по использованию теории информационных процессов и систем;
- изучение процедур представления данных и знаний о предметной области;
- освоение методов и средств анализа информационных процессов;
- изучение характеристик, логической и временной структуры процесса управления.

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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Математика;
- Информатика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
- Управление жизненным циклом информационно-технологических сервисов;
- Корпоративные информационные системы;
- Системы искусственного интеллекта.

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	Планируемые результаты обучения

		достижения ОПК	
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Анализирует, ставит и решает задачи информатизации различных сфер профессиональной деятельности	– знать: основные понятия и обобщенную классификацию задач принятия решений. – уметь: определять класс решаемой задачи оптимизации. – владеть: навыками определения класса задачи принятия решения.
		ОПК-2.5 Применяет математические методы, методы анализа данных и теории управления в проектных решениях	– знать: логическую структуру процесса управления. – уметь: осуществлять выбор метода управления для решения конкретной задачи управления. – владеть: навыками выбора механизма управления для конкретной задачи.
	ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.2 Разрабатывает схемы моделирования информационных процессов и систем	– знать: циклы проектного/процессного управления и соответствующие им функции управления. – уметь: разрабатывать модели информационных процессов и систем. – владеть: постановки и решения задачи моделирования информационных процессов и систем.
		ОПК-8.4 Применяет современные методы искусственного интеллекта	– знать: функциональные возможности систем искусственного интеллекта. – уметь: классифицировать системы искусственного интеллекта. – владеть: навыками выбора системы искусственного интеллекта для

			решения задач моделирования информационных процессов и систем.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: основные понятия и обобщенную классификацию задач принятия решений. – уметь: определять класс решаемой задачи оптимизации. – владеть: навыками определения класса задачи принятия решения.

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***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных	***4***	*1*	*3*

единиц			
Лекции, *академ. час.*	***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***129***	*34*	*95*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы теории информационных процессов и систем (Система, цель, структура. Типы информационных систем.);

Раздел 2 Основы системного анализа (Системный анализ, системный подход, теория систем. Методика и методологические принципы системного анализа.);

Раздел 3 Основы управления информационными системами (Характеристики управленческой деятельности. Логическая структура управленческой деятельности. Фазы, стадии и этапы управленческой деятельности.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Системный анализ, системный подход, теория систем	2	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 3.	Механизм комплексного оценивания	2	
Раздел 3.	Механизм оптимизации	2	

	ИТ-процесса "Управление изменениями" ИТ-сервиса		
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.	1. Изучение теоретического материала.	38	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала.	35	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	56	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**138**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп.

– Москва : Юрайт, 2022. – 432 с. – URL: https://urait.ru/bcode/489220 (дата обращения: 29.04.2022);

2 Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие для вузов / И. В. Иванов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 228 с. – URL: https://urait.ru/bcode/492812 (дата обращения: 29.04.2022);

3 Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – Москва : Юрайт, 2022. – 450 с. – ISBN 978-5-9916-7322-8. – URL: https://urait.ru/bcode/489154 (дата обращения: 29.04.2022);

4 Пакулин, В. Н. Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010 / В. Н. Пакулин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 92 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428815 (дата обращения: 29.04.2022);

5 Шагрова, Г. В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий : учебное пособие / Г. В. Шагрова, И. Н. Топчиев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 180 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289 (дата обращения: 29.04.2022).

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: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 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:

– ABBYY FineReader 11;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows XP;
– 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) 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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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 «Теория информационных процессов и систем»

по направлению подготовки (специальности)
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у студентов представления о теории информационных процессов и систем;
– изучение основных информационных процессов и систем, их приложений в технических областях;
– освоение методов теории информационных процессов и систем;
– изучение процесса управления как информационного процесса.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение практических навыков по использованию теории информационных процессов и систем;
– изучение процедур представления данных и знаний о предметной области;
– освоение методов и средств анализа информационных процессов;
– изучение характеристик, логической и временной структуры процесса управления.

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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Информатика.

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

– Управление жизненным циклом информационно-технологических сервисов;
– Корпоративные информационные системы;
– Системы искусственного интеллекта.

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-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Анализирует, ставит и решает задачи информатизации различных сфер профессиональной деятельности	– знать: основные понятия и обобщенную классификацию задач принятия решений. – уметь: определять класс решаемой задачи оптимизации. – владеть: навыками определения класса задачи принятия решения.
		ОПК-2.5 Применяет математические методы, методы анализа данных и теории управления в проектных решениях	– знать: логическую структуру процесса управления. – уметь: осуществлять выбор метода управления для решения конкретной задачи управления. – владеть: навыками выбора механизма управления для конкретной задачи.
	ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.2 Разрабатывает схемы моделирования информационных процессов и систем	– знать: циклы проектного/процессного управления и соответствующие им функции управления. – уметь: разрабатывать модели информационных процессов и систем. – владеть: постановки и решения задачи моделирования информационных процессов и систем.
		ОПК-8.4 Применяет современные методы	– знать: функциональные возможности систем искусственного

		искусственного интеллекта	интеллекта. – уметь: классифицировать системы искус-ственного интеллекта. – владеть: навыками выбора системы искусственного интеллекта для решения задач моделирования информационных процессов и систем.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: основные понятия и обобщенную классификацию задач принятия решений. – уметь: определять класс решаемой задачи оптимизации. – владеть: навыками определения класса задачи принятия решения.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		*ИТОГО*	*1 сессия / 4 курс*	*2 сессия / 4 курс*
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***129***	*34*	*95*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы теории информационных процессов и систем (Система, цель, структура. Типы информационных систем.);

Раздел 2 Основы системного анализа (Системный анализ, системный подход, теория систем. Методика и методологические принципы системного анализа.);

Раздел 3 Основы управления информационными системами (Характеристики управленческой деятельности. Логическая структура управленческой деятельности. Фазы, стадии и этапы управленческой деятельности.).

6 Составитель(и):

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