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

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

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 01:48:48 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) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика.

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

– Информационные технологии в обучении информатике;
– Моделирование систем;
– Системы искусственного интеллекта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: правила формулирования задачи оптимизации. – уметь: определять пространство решений задачи оптимизации. – владеть: принципами декомпозиции, модульности и свободного соединения.
		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.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	– знать: классификацию задач по степени их структуризуемости. – уметь: формировать множество хорошо структурируемых задач для описания слабоструктуризуемой задачи. – владеть: методами управления рисками.
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	– знать: принципы системного анализа. – уметь: выбирать принципы системного анализа, необходимые для обоснования суждений. – владеть: навыками применения принципов системного анализа.
		УК-1.5 Определяет	– знать: основные

		и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи	характеристики управленческой деятельности. – уметь: выделять фазы, стадии и этапы решения задачи. – владеть: навыками применения базовых механизмов управления.

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***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***104***	*104*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***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 (принцип целостности субъективного и объективного в системном исследовании; принцип структурности; принцип динамизма; принцип единства формализованного и неформализованного));

Раздел 3 Основы управления информационными системами (Характеристики управленческой деятельности. Логическая структура управленческой деятельности (комплекс задач и типы управления; предметы и методы управления; циклы управления и функции управления; механизмы управления). Временная структура управленческой деятельности).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Система, цель, структура (понятие и свойства системы, подсистемы, понятие цели)	1	
Раздел 1.	Системность как всеобщее свойство материи	1	
Раздел 1.	Классификация систем	1	
Раздел 1.	Типы информационных систем (автоматизированные информационные системы, интегрированные корпоративные ИС, информационные системы на основе экспертных технологий)	1	
Раздел 2.	Системный подход	1	
Раздел 2.	Теория систем	1	
Раздел 2.	Системный анализ	1	
Раздел 2.	Методика и методологические принципы системного анализа	1	
Раздел 2.	Принцип целостности субъективного и объективного в системном исследовании	1	
Раздел 2.	Принцип структурности	1	
Раздел 2.	Принцип динамизма	1	
Раздел 2.	Принцип единства	1	

	формализованного и неформализованного		
Раздел 3.	Характеристики управленческой деятельности	1	
Раздел 3.	Логическая структура управленческой деятельности (комплекс задач и типы управления, предметы и методы управления, циклы управления и функции управления)	1	
Раздел 3.	Механизмы управления	1	
Раздел 3.	Временная структура управленческой деятельности (фазы, стадии и этапы управленческой деятельности)	1	
Итого:		**16**	**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	4	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление событиями" с ИТ-сервисами	2	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление инцидентами" с ИТ-сервисами	2	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление проблемами" с ИТ-сервисами	2	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление изменениями" ИТ-сервиса	4	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление конфигурациями" ИТ-сервиса	4	
Раздел 3.	Механизм оптимизации ИТ-процесса "Управление релизами" ИТ-сервиса	6	

Итого:	**24**	**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. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Изучение теоретического материала.	34	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Изучение теоретического материала.	34	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	36	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**140**	**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) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

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)
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)
форма обучения – Очная 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) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика.

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

– Информационные технологии в обучении информатике;
– Моделирование систем;

– Системы искусственного интеллекта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: правила формулирования задачи оптимизации. – уметь: определять пространство решений задачи оптимизации. – владеть: принципами декомпозиции, модульности и свободного соединения.
		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.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	– знать: классификацию задач по степени их структуризуемости. – уметь: формировать множество хорошо структурируемых задач для описания слабоструктуризуемой задачи. – владеть: методами управления рисками.
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно	– знать: принципы системного анализа. – уметь: выбирать

		формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	принципы системного анализа, необходимые для обоснования суждений. – владеть: навыками применения принципов системного анализа.
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи	– знать: основные характеристики управленческой деятельности. – уметь: выделять фазы, стадии и этапы решения задачи. – владеть: навыками применения базовых механизмов управления.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***104***	*104*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***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 (принцип целостности субъективного и

объективного в системном исследовании; принцип структурности; принцип динамизма; принцип единства формализованного и неформализованного));

Раздел 3 Основы управления информационными системами (Характеристики управленческой деятельности. Логическая структура управленческой деятельности (комплекс задач и типы управления; предметы и методы управления; циклы управления и функции управления; механизмы управления). Временная структура управленческой деятельности).

6 Составитель(и):

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