

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

Кафедра автоматизации и информационных систем

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы в технологических процессах

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

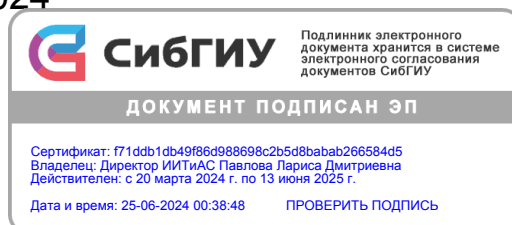
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование систематизированных знаний об основных принципах, моделях и структурах построения информационных систем и сетей и практических навыков при их проектировании, создании и эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение общих принципов и основополагающих вопросов теории информационных систем и сетей;
- знакомство с общей классификацией информационных систем и сетей и их реализаций в технических областях;
- освоение моделей процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах и сетях;
- получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов;
- знакомство с особенностями информационных систем и сетей;
- освоение моделей, методов и средств реализации информационных систем и сетей;
- приобретение опыта использования информационных систем и сетей в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

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:

- Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
- Современные СУБД и хранилища данных;
- Технологии обработки данных в системах управления;
- Математика;
- Информатика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Численные методы решения инженерных задач;
- Проектная деятельность 2;
- Производственная практика.

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

- Проектирование информационно-управляющих систем;
- Программное обеспечение информационно-управляющих систем;
- Теория информационных процессов и систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Надежность информационно-управляющих систем;
- Инструментальные средства и администрирование информационных систем;
- 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 Понимает принципы работы современных информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий.
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач. – уметь: анализировать требования и выбирать отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
		ОПК-2.3 Применяет современные	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные информационные

		информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	технологии и программные средства . – уметь: применять современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Анализирует требования к информационной системе	– знать: требования к информационной системе. – уметь: анализировать требования к информационной системе.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

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

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	36	36
	<i>зачетных единиц</i>	2	1	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
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>		2	0	2
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>	64	34	30
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	4	0	4
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы создания информационных систем;

Тема 1.1 Назначение и решаемые задачи (Виды технологических процессов и систем. Сбор и обработка данных. Представление информации.);

Тема 1.2 Примеры ИС в технологических процессах (Производственные исполнительные системы (MES-системы). Система оперативного динамического планирования производства);

Раздел 2 Виды обеспечения в информационных системах;

Тема 2.1 Информационное обеспечение ИС (Общие сведения. Описание входных и выходных данных ТП, формирование СУБД для их хранения);

Тема 2.2 Программно-техническое обеспечение ИС (Общие сведения. Программно-технические решения при создании ИС);

Тема 2.3 Организационное обеспечение ИС (Общие сведения. Организационная структура подразделения Документация ОО).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2.	Производственные исполнительные системы (MES-системы)	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	Представление информации о технологических процессах	1	
Итого:		2	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;	Производственные	1	

Тема 1.2.	исполнительные системы (MES-системы)		
Раздел 2; Тема 2.1.	Представление информации о технологических процессах	1	
Итого:		2	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	44	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		68	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем : учебное пособие для вузов / О. И. Шелухин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. – 516 с. – ISBN 978-5-9912-0193-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201933.html> (дата обращения: 02.06.2024);

2 Кудряшов, В. С. Моделирование систем : учебное пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 208 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141980> (дата обращения: 02.06.2024);

3 Моделирование систем и процессов : учебник для бакалавриата / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, Ю. И. Лыпарь [и др.]. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 450 с. – ISBN 978-5-9916-7322-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/436458> (дата обращения: 02.06.2024);

4 Пакулин, В. Н. Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010 : курс / В. Н. Пакулин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 92 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428815> (дата обращения: 02.06.2024);

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: 02.06.2024);

6 Бродский, Ю. И. Лекции по математическому и имитационному моделированию : курс лекций / Ю. И. Бродский. – Москва Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 240 с. – ISBN 978-5-4475-3697-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702> (дата обращения: 02.06.2024);

7 Аверченков, В. И. Эволюционное моделирование и его применение / В. И. Аверченков, П. В. Казаков. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 200 с. – ISBN 978-5-9765-1264-1. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93359> (дата обращения: 02.06.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

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

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ (перечислить оборудование и технические средства обучения);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Турчанинов Евгений Борисович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные системы в технологических процессах»

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 систематизированных знаний об основных принципах, моделях и структурах построения информационных систем и сетей и практических навыков при их проектировании, создании и эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение общих принципов и основополагающих вопросов теории информационных систем и сетей;
- знакомство с общей классификацией информационных систем и сетей и их реализаций в технических областях;
- освоение моделей процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах и сетях;
- получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов;
- знакомство с особенностями информационных систем и сетей;
- освоение моделей, методов и средств реализации информационных систем и сетей;
- приобретение опыта использования информационных систем и сетей в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

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:

- Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;

- Современные СУБД и хранилища данных;
- Технологии обработки данных в системах управления;
- Математика;
- Информатика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Численные методы решения инженерных задач;
- Проектная деятельность 2;
- Производственная практика.

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

- Проектирование информационно-управляющих систем;
- Программное обеспечение информационно-управляющих систем;
- Теория информационных процессов и систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Надежность информационно-управляющих систем;
- Инструментальные средства и администрирование информационных систем;
- 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 Понимает принципы работы современных информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий.
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач. – уметь: анализировать требования и выбирать

		исследовательских и прикладных задач	отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач.
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	– знать: современные информационные технологии и программные средства . – уметь: применять современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Анализирует требования к информационной системе	– знать: требования к информационной системе. – уметь: анализировать требования к информационной системе.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	36	36
	<i>зачетных единиц</i>	2	1	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
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>		2	0	2
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.</i>		64	34	30

час.			
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	4	0	4
в форме практической подготовки	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы создания информационных систем;

Тема 1.1 Назначение и решаемые задачи (Виды технологических процессов и систем. Сбор и обработка данных. Представление информации.);

Тема 1.2 Примеры ИС в технологических процессах (Производственные исполнительные системы (MES-системы). Система оперативного динамического планирования производства);

Раздел 2 Виды обеспечения в информационных системах;

Тема 2.1 Информационное обеспечение ИС (Общие сведения. Описание входных и выходных данных ТП, формирование СУБД для их хранения);

Тема 2.2 Программно-техническое обеспечение ИС (Общие сведения. Программно-технические решения при создании ИС);

Тема 2.3 Организационное обеспечение ИС (Общие сведения. Организационная структура подразделения Документация ОО).

6 Составитель(и):

доцент Турчанинов Евгений Борисович (кафедра автоматизации и информационных систем).