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

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

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 01:51:33 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

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

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

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

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 4 года

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:

– Математика;
– Информатика;
– Основы программирования;
– Содержательные основы информационных систем.

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

– Проектирование информационно-управляющих систем;
– Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
– Программное обеспечение информационно-управляющих систем;

– Современные СУБД и хранилища данных;
– Технологии обработки данных в системах управления;
– Архитектура вычислительных систем;
– Информационная безопасность и защита информации;
– Инструментальные средства и администрирование информационных систем;
– Корпоративные информационные системы.

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	– знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий. – владеть: современными информационными технологиями для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: требования к отечественным и зарубежным информационным технологиям и программным средствам 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. – владеть: методами анализа требований и умением выбирать 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 при решении прикладных задач. – уметь: применять современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач. – владеть: современными информационными технологиями и программными средствами 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. – владеть: навыками анализа требований 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

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
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.*		***16***	*16*
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.*		***31***	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы создания информационных систем и сетей (Изучение основ создания информационных систем и сетей);

Тема 1.1 Назначение и решаемые задачи (Изучение назначения и основных решаемых задач в ИС);

Тема 1.2 Требования, предъявляемые к современным информационным системам и сетям (Изучение требований, предъявляемых к современным информационным системам и сетям);

Раздел 2 Виды обеспечения в информационных системах (Изучение видов обеспечения в информационных системах);

Тема 2.1 Базовые функциональные подсистемы информационных систем (Изучение базовых функциональных подсистем ИС);

Тема 2.2 Информационное обеспечение ИС (Изучение общих понятий об описании входных и выходных данных о ТП, формировании СУБД для их хранения);

Тема 2.3 Программно-техническеое обеспечение ИС (Изучение общих понятий о программно-технических решениях при создании ИС);

Тема 2.4 Организационное обеспечение ИС (Изучение общих понятий о создании организационного обеспечения ИС);

Раздел 3 Проектирование и внедрение конкретных ИС в металлургии (Изучение процессов проектирования и внедрения конкретных ИС в металлургии);

Тема 3.1 Информационные системы в коксохимическом и агломерационном производствах (Изучение информационных систем в коксохимическом и агломерационном производствах);

Тема 3.2 Информационные системы в доменном производстве (Изучение информационных систем в доменном производстве);

Тема 3.3 Информационные системы конвертерного цеха (Изхучение информационных систем конвертерного цеха).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	Основы создания информационных систем и сетей . Назначение и решаемые задачи	1	
Тема 1.2.	Требования, предъявляемые к современным информационным системам и сетям	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	Виды обеспечения в информационных системах. Базовые функциональные подсистемы информационных систем	2	
Тема 2.2.	Информационное обеспечение И.С Общие понятия об описании входных и выходных данных о ТП, формировании СУБД для	2	

	их хранения		
Тема 2.3.	Программно-техническеое обеспечение ИС Общие понятия о программно-технических решениях при создании ИС	2	
Тема 2.4.	Организационное обеспечение ИС. Общие понятия о создании организационного обеспечения ИС	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Информационные системы в коксохимическом и агломерационном производствах	2	
Тема 3.2.	Информационные системы в доменном производстве	2	
Тема 3.3.	Информационные системы конвертерного цеха	2	
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 1; Тема 1.1.	Изучение основ создания информационных систем и сетей. Изучение назначения и основных решаемых задач в ИС	1	
Тема 1.2.	Изучение требований, предъявляемых к современным информационным системам и сетям	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	Виды обеспечения в информационных системах. Базовые функциональные подсистемы информационных систем	2	
Тема 2.2.	Изучение общих понятий об описании входных и выходных данных о ТП, формировании СУБД для их хранения	2	
Тема 2.3.	Изучение общих понятий	2	

	о программно-технических решениях при создании ИС		
Тема 2.4.	Изучение общих понятий о создании организационного обеспечения ИС	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Изучение информационных систем в коксохимическом и агломерационном производствах	2	
Тема 3.2.	Изучение информационных систем в доменном производстве	2	
Тема 3.3.	Изучение информационных систем конвертерного цеха	2	
Итого:		**16**	**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 лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного	10	

	материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	11	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**40**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-534-00335-2. – URL: https://urait.ru/bcode/490257 (дата обращения: 03.07.2023);

2 Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие для вузов : в 2 ч. Часть 1 / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-534-07717-9. – URL: https://urait.ru/bcode/494314 (дата обращения: 03.07.2023);

3 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IPсетях : учебник и практикум для вузов : в 2 ч. Часть 1 / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 333 с. - ISBN 978-5-9916-9956-3. – URL: https://urait.ru/bcode/491319 (дата обращения: 03.07.2023);

4 Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 154 с. — ISBN 978-5-534-12377-7. – URL: https://urait.ru/bcode/496167 (дата обращения: 03.07.2023).

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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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;

7 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;

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:

– Adobe Acrobat Reader;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– WinRAR;
– 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);
- 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 кафедры аис 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)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 3 года 5 месяцев
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года
форма обучения – Очная 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:

– Математика;
– Информатика;
– Основы программирования;
– Содержательные основы информационных систем.

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

– Проектирование информационно-управляющих систем;
– Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
– Программное обеспечение информационно-управляющих систем;
– Современные СУБД и хранилища данных;
– Технологии обработки данных в системах управления;
– Архитектура вычислительных систем;
– Информационная безопасность и защита информации;
– Инструментальные средства и администрирование информационных систем;
– Корпоративные информационные системы.

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	– знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий. – владеть: современными информационными технологиями для решения профессиональных

			задач.
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: требования к отечественным и зарубежным информационным технологиям и программным средствам 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. – владеть: методами анализа требований и умением выбирать 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 при решении прикладных задач. – уметь: применять современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач.

			– владеть: современными информационными технологиями и программными средствами 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. – владеть: навыками анализа требований к информационной системе.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
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.*		***16***	*16*
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.*		***31***	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы создания информационных систем и сетей (Изучение основ создания информационных систем и сетей);

Тема 1.1 Назначение и решаемые задачи (Изучение назначения и основных решаемых задач в ИС);

Тема 1.2 Требования, предъявляемые к современным информационным системам и сетям (Изучение требований, предъявляемых к современным информационным системам и сетям);

Раздел 2 Виды обеспечения в информационных системах (Изучение видов обеспечения в информационных системах);

Тема 2.1 Базовые функциональные подсистемы информационных систем (Изучение базовых функциональных подсистем ИС);

Тема 2.2 Информационное обеспечение ИС (Изучение общих понятий об описании входных и выходных данных о ТП, формировании СУБД для их хранения);

Тема 2.3 Программно-техническеое обеспечение ИС (Изучение общих понятий о программно-технических решениях при создании ИС);

Тема 2.4 Организационное обеспечение ИС (Изучение общих понятий о создании организационного обеспечения ИС);

Раздел 3 Проектирование и внедрение конкретных ИС в металлургии (Изучение процессов проектирования и внедрения конкретных ИС в металлургии);

Тема 3.1 Информационные системы в коксохимическом и агломерационном производствах (Изучение информационных систем в коксохимическом и агломерационном производствах);

Тема 3.2 Информационные системы в доменном производстве (Изучение информационных систем в доменном производстве);

Тема 3.3 Информационные системы конвертерного цеха (Изхучение информационных систем конвертерного цеха).

6 Составитель(и):

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