

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 технологии в автоматизированных системах

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизация технологических
процессов и производств»)

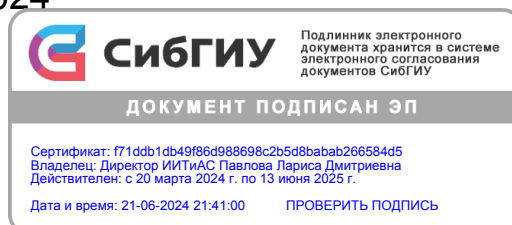
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение содержания новой информационной технологии в автоматизированных системах как составной части информатики;
- знакомство с общей классификацией видов информационных технологий в автоматизированных системах и их реализаций в управлении;
- освоение процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах;
- изучение глобальной, базовой и конкретных информационных технологий в управлении;
- знакомство с особенностями информационных технологий в управлении;
- освоение методов и средств реализации перспективных информационных технологий в управлении.

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:

- Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

- Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
- Математика;
- Информатика;
- Системный анализ и методы оптимизации.

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-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий | <ul style="list-style-type: none"> – знать: свойства и классификацию информационных и информационно-коммуникационных технологий. – уметь: графически изображать информационные технологии. |
| | | ОПК-4.2 Применяет информационные технологии при проектировании систем автоматизации | <ul style="list-style-type: none"> – знать: структуру и описание уровней базовой ИТ-системы. – уметь: пользоваться библиотекой инфраструктуры информационных технологий ITIL. |
| | | ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач | <ul style="list-style-type: none"> – знать: концепцию управления информационными системами и технологиями. – уметь: выбирать и применять соответствующую текущей ситуации стратегию информационной технологии. |

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 | 2 семестр |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 144 | 144 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 4 | 4 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 85 | 85 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 27 | 27 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Понятие информационной технологии. (Роль информационных технологий в развитии общества. Экономические законы развития информационных технологий. Свойства и классификация информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии. Графическое изображение информационных технологий.);

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы) (Открытые системы. Профили открытых систем. Спецификации профиля переносимости прикладных программ. Информационные системы (реализации ИТ). Структура и описание базовой ИТ-системы. Распределенные системы обработки данных. Системы электронного документооборота. Глобальные информационные системы. Корпоративные информационные системы. Информационные технологии поддержки процесса принятия решений.);

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии. (Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий. Инфраструктура управления информационными технологиями. Поддержка информационных технологий на базе решений компании «Microsoft». Методологии и инструментальные средства IBM Rational разработки и реализации информационных технологий. Понятие технологизации социального пространства. Экономическая эффективность информационных технологий. Информационные технологии обеспечения безопасности.);

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, <i>академ. час</i> | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Понятие информационной технологии. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. Экономические законы развития информационных технологий. Свойства и классификация информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии. | 6 | |
| Раздел 2. | Технологии открытых систем. Глобальные информационные системы. Корпоративные информационные системы. Информационные технологии поддержки процесса принятия решений. | 5 | |
| Раздел 3. | Управление информационными технологиями. Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий. Поддержка информационных технологий на базе решений компании «Microsoft». Специализированные информационные технологии. Понятие технологизации социального пространства. Экономическая эффективность информационных технологий. Информационные технологии обеспечения | 5 | |

| | | | |
|---------------|---------------|-----------|----------|
| | безопасности. | | |
| Итого: | | 16 | 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. | Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. | 2 | |
| Раздел 1. | Свойства и классификация информационных технологий. | 2 | |
| Раздел 2. | Открытые системы. | 2 | |
| Раздел 2. | ИТ-системы. | 2 | |
| Раздел 2. | Корпоративные информационные системы. | 2 | |
| Раздел 3. | Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий. | 2 | |
| Раздел 3. | Разработка программных продуктов Rational Unified Process (RUP). | 2 | |
| Раздел 3. | Модели эффективности АСУ. | 2 | |
| Итого: | | 16 | 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, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования. | 25 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования. | 30 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования. | 30 | |
| <i>Контроль</i> | <i>Подготовка к экзамену</i> | 27 | |
| Итого: | | 112 | 0 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гринберг, А. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, Н.Н. Горбачёв, А.С. Бондаренко. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 479 с. – ISBN 5-238-00725-6. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685108> (дата обращения: 13.05.2024);

2 Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — ISBN 978-5-534-18340-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/534808> (дата обращения: 13.05.2024).

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;
- ABBYY FineReader;
- 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 ПК, учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную ПК, 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) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

ассистент Фефелова Татьяна Евгеньевна (кафедра автоматизации и информационных систем);

старший преподаватель Халимов Владимир Александрович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в автоматизированных системах»

по направлению подготовки (специальности)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(направленность (профиль): «Автоматизация технологических процессов и производств»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение содержания новой информационной технологии в автоматизированных системах как составной части информатики;
- знакомство с общей классификацией видов информационных технологий в автоматизированных системах и их реализаций в управлении;
- освоение процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах;
- изучение глобальной, базовой и конкретных информационных технологий в управлении;
- знакомство с особенностями информационных технологий в управлении;
- освоение методов и средств реализации перспективных информационных технологий в управлении.

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:

- Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

- Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
- Математика;
- Информатика;
- Системный анализ и методы оптимизации.

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-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий | – знать: свойства и классификацию информационных и информационно-коммуникационных технологий. – уметь: графически изображать информационные технологии. |
| | | ОПК-4.2 Применяет информационные технологии при проектировании систем автоматизации | – знать: структуру и описание уровней базовой ИТ-системы. – уметь: пользоваться библиотекой инфраструктуры информационных технологий ITIL. |
| | | ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач | – знать: концепцию управления информационными системами и технологиями. – уметь: выбирать и применять соответствующую текущей ситуации стратегию информационной технологии. |

4 Объем учебной дисциплины

| | | |
|----------------|--------------|------------------|
| Семестр / курс | ИТОГО | 2 семестр |
|----------------|--------------|------------------|

| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен |
|--|-----------------|------------|---------|
| Трудоёмкость | академ. час. | 144 | 144 |
| | зачетных единиц | 4 | 4 |
| 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. | | 85 | 85 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Контроль, академ. час. | | 27 | 27 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Понятие информационной технологии. (Роль информационных технологий в развитии общества. Экономические законы развития информационных технологий. Свойства и классификация информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии. Графическое изображение информационных технологий.);

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы) (Открытые системы. Профили открытых систем. Спецификации профиля переносимости прикладных программ. Информационные системы (реализации ИТ). Структура и описание базовой ИТ-системы. Распределенные системы обработки данных. Системы электронного документооборота. Глобальные информационные системы. Корпоративные информационные системы. Информационные технологии поддержки процесса принятия решений.);

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии. (Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий. Инфраструктура управления информационными технологиями. Поддержка информационных технологий на базе решений компании «Microsoft». Методологии и инструментальные средства IBM Rational разработки и реализации информационных технологий. Понятие технологизации социального пространства. Экономическая эффективность информационных технологий. Информационные технологии обеспечения безопасности.).

6 Составитель(и):

ассистент Фефелова Татьяна Евгеньевна (кафедра автоматизации и информационных систем);
старший преподаватель Халимов Владимир Александрович (кафедра автоматизации и информационных систем).