

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА
ПРЕДПРИЯТИИ

| | |
|--|---------------------------------|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.О.03.16 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 3 семестр - 3; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 108 часов |
| Лекции | 3 семестр - 8 часов; |
| Практические занятия | 3 семестр - 6 часов; |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 3 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 3 семестр - 90,8 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | 3 семестр - 0,9 часа; |
| включая: | |
| Тестирование | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Зачет с оценкой | 3 семестр - 0,3 часа; |

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Балахонов Ю.В. |
| | Идентификатор | R43f42d62-BalakhonovYV-7b54ef2 |

Ю.В. Балахонов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Горбунова А.О. |
| | Идентификатор | R9dde0d43-GorbunovaAO-5bcca4d |

А.О. Горбунова

Заведующий выпускающей
кафедрой

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Невский А.Ю. |
| | Идентификатор | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: приобретение навыков выбора способов управления и средств автоматизации с учетом требований технологического процесса и безопасности труда на предприятии

Задачи дисциплины

- ознакомить студентов с информационными системами, используемыми на предприятиях с целью повышения производительности и эффективности производства;
- научить студентов проектировать, разрабатывать и эксплуатировать информационные системы.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|---|--|
| ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | ИД-1 _{ОПК-5} Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем | знать: - понятие информации и информационные ресурсы. |
| ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | ИД-2 _{ОПК-5} Использует системы поддержки проектирования информационных систем на этапах жизненного цикла | знать: - информационные системы и технологии. |
| ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий | ИД-3 _{ОПК-5} Практически применяет системы поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом | уметь: - разрабатывать информационные системы. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Архитектура информационных систем предприятия (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|-----|--------------|-----|------|------|------|-------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Информация и информационные ресурсы | 27.00 | 3 | 2.4 | - | 1.8 | - | 0.6 | - | 0.27 | - | 21.93 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Информация и информационные ресурсы" |
| 1.1 | Информационное общество | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| 1.2 | Понятие информационной системы, технологии | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| 1.3 | Корпоративные информационные системы | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| 2 | Информационные системы и технологии | 36.00 | | 3.2 | - | 2.4 | - | 0.8 | - | 0.36 | - | 29.24 | - | |
| 2.1 | Основные информационные технологии в экономике | 9.00 | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | | |
| 2.2 | Понятие и сущность проектирования ИС | 9.00 | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | | |
| 2.3 | Классификация и кодирование информации | 9.00 | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | | |
| 2.4 | Жизненный цикл ИС | 9.00 | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | | |
| 3 | Проектирование надежных информационных систем | 27.00 | | 2.4 | - | 1.8 | - | 0.6 | - | 0.27 | - | 21.93 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Проектирование информационных систем" |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---------------|--|------------|---|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|--|
| 3.1 | Понятие информационной безопасности | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| 3.2 | Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология) | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| 3.3 | Сети ЭВМ | 9.00 | | 0.8 | - | 0.6 | - | 0.2 | - | 0.09 | - | 7.31 | - | |
| | Зачет с оценкой | 18.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | - | 17.7 | |
| | Всего за семестр | 108.00 | | 8.0 | - | 6.0 | - | 2.0 | - | 0.90 | 0.3 | 73.10 | 17.7 | |
| | Итого за семестр | 108.00 | | 8.0 | - | 6.0 | 2.0 | | 0.90 | 0.3 | | 90.80 | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Информация и информационные ресурсы

1.1. Информационное общество

Причины и значение информационных революций. Процесс информатизации общества. Определение и основные понятия информационного общества. Понятие, свойства и функции информации. Экономическая информация. Способы измерения и оценки информации. Понятие информационных ресурсов. Оценка эффективности информационных ресурсов. Информационная деятельность. Информационный обмен. Системы информационного обмена.

1.2. Понятие информационной системы, технологии

Понятие информационной системы. Информационные технологии и информационные системы. История развития информационных систем.

1.3. Корпоративные информационные системы

Корпоративные информационные системы. Основные определения. Структура управления и принципы построения КИС.

2. Информационные системы и технологии

2.1. Основные информационные технологии в экономике

Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология автоматизации офиса. Информационная технология поддержки и принятия решений. Информационная система экспертных систем. Подсистемы информационных систем. Функциональные подсистемы. Обеспечивающие подсистемы. Организационные подсистемы.

2.2. Понятие и сущность проектирования ИС

Общие понятия. Содержание процесса проектирования. Понятие технологии проектирования. Средства проектирования ИС. Каноническое проектирование информационных систем. Обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС. Формирование требований пользователя к ИС. Формирование отчета о выполненной работе и заявки на разработку ИС. Типовое проектирование ИС. Принципы построения КИС.

2.3. Классификация и кодирование информации

Основные понятия классификации. Многоаспектная классификация. Кодирование технико-экономической информации. Проектирование унифицированной системы документации.

2.4. Жизненный цикл ИС

Модель жизненного цикла и технология проектирования. Этапы и стадии проектирования. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.

3. Проектирование надежных информационных систем

3.1. Понятие информационной безопасности

Основные составляющие информационной безопасности. Важность и сложность проблемы информационной безопасности. Основные определения и критерии

классификации угроз. Идентификация и аутентификация. Управление доступом. Шифрование. Контроль целостности. Цифровые сертификаты.

3.2. Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология)

Общие понятия. Классификация CASE-средств. Методологии проектирования ИС с использованием CASE-средств.

3.3. Сети ЭВМ

Понятие и виды информационных сетей. Основы архитектуры ИВС. Локальные ИВС. Корпоративные компьютерные сети.

3.3. Темы практических занятий

1. Типовое проектирование ИС;
2. CASE-технологии;
3. Каноническое проектирование ИС.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информация и информационные ресурсы"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационные системы и технологии"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проектирование информационных систем"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | Оценочное средство (тип и наименование) |
|---|-----------------------|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| Знать: | | | | | |
| понятие информации и информационные ресурсы | ИД-1 _{ОПК-5} | + | | | Тестирование/Информационные ресурсы |
| информационные системы и технологии | ИД-2 _{ОПК-5} | | + | | Тестирование/Архитектура и проектирование информационных систем |
| Уметь: | | | | | |
| разрабатывать информационные системы | ИД-3 _{ОПК-5} | | | + | Тестирование/Методы защиты информации. Сети ЭВМ и автоматизация проектирования |

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Архитектура и проектирование информационных систем (Тестирование)
2. Информационные ресурсы (Тестирование)
3. Методы защиты информации. Сети ЭВМ и автоматизация проектирования (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №3)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств" / Т. А. Пьявченко . – СПб. : Лань-Пресс, 2015 . – 336 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1885-5 .;
2. Рудинский И. Д.- "Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления", Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2015 - (304 с.) <https://e.lanbook.com/book/111096>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--------------------------------------|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-417/6, Белая мультимедийная студия | стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный |
| | Ж-417/7, Световая черная студия | стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | Ж-200б, Конференц-зал ИДДО | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы управления на предприятии

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Информационные ресурсы (Тестирование)

КМ-2 Архитектура и проектирование информационных систем (Тестирование)

КМ-3 Методы защиты информации. Сети ЭВМ и автоматизация проектирования (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|---------------|--|------------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 3 | 6 | 9 |
| 1 | Информация и информационные ресурсы | | | | |
| 1.1 | Информационное общество | | + | | |
| 1.2 | Понятие информационной системы, технологии | | + | | |
| 1.3 | Корпоративные информационные системы | | + | | |
| 2 | Информационные системы и технологии | | | | |
| 2.1 | Основные информационные технологии в экономике | | | + | |
| 2.2 | Понятие и сущность проектирования ИС | | | + | |
| 2.3 | Классификация и кодирование информации | | | + | |
| 2.4 | Жизненный цикл ИС | | | + | |
| 3 | Проектирование надежных информационных систем | | | | |
| 3.1 | Понятие информационной безопасности | | | | + |
| 3.2 | Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология) | | | | + |
| 3.3 | Сети ЭВМ | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 35 | 40 | 25 |