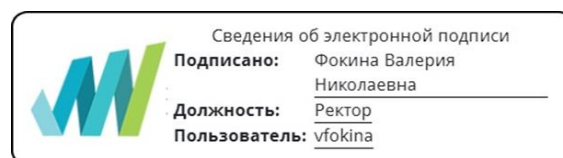


Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



«19» апреля 2023 г.

**Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

Для направления подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):
Информационные системы

Форма обучения:
очная, очно-заочная, заочная

Разработчик: канд. тех. наук, проф. Федоров С.Е.
Протокол заседания кафедры «Информатики»
№ 27-03 от 27.03.2023 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ автоматизированных информационных систем в будущей профессиональной деятельности; сформировать у бакалавров целостное представление о системах окружающего мира, о моделировании данных систем и необходимости системного подхода к их исследованию.

Задачи:

- изучение теоретических основ автоматизированных информационных систем (АИС), которые используются на протяжении всего жизненного цикла АИС, вопросов, связанных с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятий: «количество информации» и «энтропия сообщений»;
- изучение вопросов применения общей теории систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;
- изучение вопросов программно-технического, правового и нормативно-технического обеспечения АИС, вопросов, связанных с сертификацией АИС, а также проблем обеспечения надежности и качества информационных систем, вопросов информационной безопасности и организации работ при создании современных распределенных АИС по всему жизненному циклу;
- сформировать систему практических умений по использованию знаний в сфере моделирования систем в будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: модуль общепрофессиональной подготовки.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 4

очно-заочная форма обучения – 5

заочная форма обучения - 5

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5 - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и | ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования и эксплуатационного | Знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем |

| | | |
|---|---|---|
| аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | обслуживания информационных и автоматизированных систем | Умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Владеет: навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем |
| | ОПК-5.2. Демонстрирует навыки инсталлирования и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, Умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы автоматизированных информационных систем» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Открытый университет экономики, управления и права» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 4 з.е. / 144 час.

| Вид учебной работы | Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения) | | |
|---------------------------------------|---|------------------|------------------|
| | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| Аудиторные занятия | 54 | 48 | 18 |
| <i>в том числе:</i> | | | |
| Лекции | 18 | 12 | 4 |
| Практические занятия | 18 | 18 | 6 |
| Лабораторные работы | 18 | 18 | 8 |
| Самостоятельная работа | 54 | 60 | 117 |
| <i>в том числе:</i> | | | |
| часы на выполнение КР / КП | - | - | - |
| Промежуточная аттестация: | | | |
| Вид | Экзамен – 4 сем. | Экзамен – 5 сем. | Экзамен – 5 сем. |
| Трудоемкость (час.) | 36 | 36 | 9 |
| Общая трудоемкость з.е. / час. | 4 з.е. / 144 час. | | |

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № | Наименование темы дисциплины | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самост. работа (в т.ч. КР / КП) |
|------------------------------------|--|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Очная форма обучения | | | | | |
| 1 | Теоретические основы автоматизированных информационных систем | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 2 | Автоматизированные информационные системы (АИС) | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 3 | Обеспечение автоматизированных информационных систем | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 4 | Основы математического моделирования систем | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 5 | Моделирование параметров функционирования систем | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 6 | Имитационное моделирование. Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Итого (часов) | | 18 | 18 | 18 | 54 |
| Форма контроля: | | Экзамен | | | 36 |
| Очно-заочная форма обучения | | | | | |
| 1 | Теоретические основы автоматизированных информационных систем | 2 | 3 | 3 | 10 |
| 2 | Автоматизированные информационные системы (АИС) | 2 | 3 | 3 | 10 |
| 3 | Обеспечение автоматизированных информационных систем | 2 | 3 | 3 | 10 |
| 4 | Основы математического моделирования систем | 2 | 3 | 3 | 10 |
| 5 | Моделирование параметров функционирования систем | 2 | 3 | 3 | 10 |
| 6 | Имитационное моделирование. Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ | 2 | 3 | 3 | 10 |
| Итого (часов) | | 12 | 18 | 18 | 60 |
| Форма контроля: | | Экзамен | | | 36 |
| Заочная форма обучения | | | | | |
| 1 | Теоретические основы автоматизированных информационных систем | 0,5 | 1 | 1 | 18 |
| 2 | Автоматизированные информационные системы (АИС) | 1 | 1 | 2 | 21 |
| 3 | Обеспечение автоматизированных информационных систем | 1 | 1 | 2 | 21 |
| 4 | Основы математического моделирования систем | 0,5 | 1 | 1 | 19 |
| 5 | Моделирование параметров функционирования систем | 0,5 | 1 | 1 | 19 |
| 6 | Имитационное моделирование. Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ | 0,5 | 1 | 1 | 19 |
| Итого (часов) | | 4 | 6 | 8 | 117 |
| Форма контроля: | | Экзамен | | | 9 |
| Всего по дисциплине: | | 4 з.е. / 144 час. | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Теоретические основы автоматизированных информационных систем

Информационные системы и современное общество (информационное общество. Информация, данные и информационные технологии. Автоматизированные информационные системы. Содержание и структура теории информационных систем).

Логико-математические основы автоматизированных информационных систем (элементы математической логики. Алгебра высказываний и логические связки. Понятие предиката. Элементы теории множеств, операции над множествами. Элементы алгебры отношений (реляционной алгебры)).

Информационные и лингвистические основы автоматизированных информационных систем (символьные конструкции. Формальные языки и грамматики. Элементы аналитической теории алгоритмов. Измерение и передача информации. Основы теории кодирования информации. Основы теории систем и системотехники)

Тема 2. Автоматизированные информационные системы (АИС)

Концептуальные основы, назначение и классификация автоматизированных информационных систем (АИС) (предметная область и моделирование АИС. Систематизация основных понятий. Концептуальная схема – назначение, синтаксис, семантика. Концептуальная схема – заполнение и ведение. Методы моделирования данных. Классификация, состав и структура АИС).

Информационное обеспечение и интерфейсы автоматизированных информационных систем (информационное обеспечение АИС. Интерфейсы автоматизированных информационных систем)

Тема 3. Обеспечение автоматизированных информационных систем

Программно-техническое обеспечение АИС (классификация, состав и структура программных средств АИС. Операционные системы. Средства автоматизации проектирования АИС – языки 4GL и CASE-системы. Основы объектных распределенных технологий – стандарты CORBA, DCOM, RMI. Программное обеспечение интерфейсов АИС. Классификация, состав и структура технических средств АИС).

Нормативно-техническое обеспечение качества, эффективности и безопасности АИС (стандартизация типового жизненного цикла АИС. Показатели качества, эффективность и надежность АИС. Сертификация АИС. Безопасность АИС).

Организационное и правовое обеспечение АИС (организация работ по этапам жизненного цикла АИС)

Тема 4. Основы математического моделирования систем

Основные понятия и принципы моделирования систем. Классификация моделей (принципы системного подхода в моделировании систем. Системность, как общее свойство окружающего мира. Определение системы. Большие и малые системы.

Моделирование, как метод научного познания. Методологическая основа моделирования. Гипотезы и аналогии. Модель и моделирование. Функции модели. Модели состава и структуры системы.)

Классификация моделей. Исторический модельный ряд (физические, масштабные, аналоговые модели, управленческие игры, моделирование на ЭВМ, математические модели). Виды моделирования систем).

Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем (характеристики и поведение систем. Изменчивость, наличие окружающей среды, противоинтуитивное поведение, тенденция к ухудшению характеристик, взаимозависимость, организация. Описание системы. План проведения исследования системы.

Математические схемы моделирования систем. Общие подходы к построению математических моделей систем. Математические схемы. Формальная модель объекта. Типовые схемы (D-схемы, F-схемы, Q-схемы, N-схемы, A-схемы.)

Методика разработки и машинной реализации моделей системы. Методологические аспекты моделирования. Требования к модели. Этапы моделирования систем.

Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Переход от описания к блочной модели. Подэтапы первого этапа моделирования: постановка и анализ задачи моделирования системы; требования к исходной информации и организации ее сбора; гипотезы и предположения; параметры и переменные модели; основное содержание модели; критерии оценки эффективности; процедуры аппроксимации; концептуальная модель системы и ее достоверность; техническая документация.

Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация. Принципы построения моделирующих алгоритмов (принципы Δt и δz). Формы представления моделирующих алгоритмов (обобщенная, детальная, практическое занятие - логическая схема программы).

Подэтапы второго этапа моделирования: практическое занятие - логическая схема модели; математические соотношения, достоверность модели системы; выбор инструментальных средств моделирования; план работ по программированию; спецификация и построение плана программы; верификация и проверка достоверности схемы программы; программирование; проверка достоверности программы; техническая документация.

Получение и интерпретация результатов моделирования систем. Подэтапы третьего этапа моделирования: планирование машинного эксперимента с моделью; требования к вычислительным средствам; рабочие расчеты; анализ результатов моделирования; представление результатов; интерпретация результатов; подведение итогов моделирования и выдача рекомендаций; техническая документация).

Модели простых систем (непрерывно - детерминированные модели. Модели, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями.

Задача Коши (с начальными условиями). Численные методы реализации – метод Эйлера и его модификации.

Задача с граничными условиями (краевая задача). Численная реализация метода конечных разностей (неявная схема).

Модели, сводящиеся к дифференциальным уравнениям в частных производных. Задача Коши (уравнение теплопроводности). Численная реализация методом конечных разностей (явная схема).

Непрерывно – стохастические модели. Регрессионные зависимости, полученные по результатам «пассивного» эксперимента. Метод наименьших квадратов.

Регрессивные зависимости, полученные по результатам «активного» эксперимента. Планирование и обработка результатов «активного» эксперимента)

Тема 5. Моделирование параметров функционирования систем

Задачи линейного программирования. Основные понятия (задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП). Геометрическая интерпретация основной задачи линейного программирования. Задача линейного программирования с ограничениями – неравенствами. Переход от нее к ОЗЛП и обратно. Двойственная задача.

Симплекс-метод решения задачи линейного программирования и моделирование метода на ЭВМ: основные понятия симплекс-метода: базисные, свободные переменные; опорный и оптимальный планы; разрешающие элемент, строка, столбец, целевая функция, табличный алгоритм замены базисных переменных; алгоритм отыскания опорного плана ОЗЛП; алгоритм отыскания оптимального плана ОЗЛП; анализ коэффициентов при переменных ОЗЛП на чувствительность; решение ОЗЛП путем построения моделей на ЭВМ.

Транспортная задача линейного программирования и моделирование метода на ЭВМ: основные понятия: перевозки, заявки, запасы, стоимость, базисные, свободные переменные; опорный и оптимальный планы; нахождение опорного плана; построение модели нахождения опорного плана на ЭВМ методом «северо-западного угла»; циклы

пересчета, цена цикла; улучшение плана перевозок методом наименьших затрат; метод потенциалов, алгоритм и основные понятия метода: платежи, псевдостоимости; нахождение оптимального плана транспортной задачи методом потенциалов путем построения модели на ЭВМ; транспортная задача с неправильным балансом; решение транспортной задачи по критерию времени.

Целочисленная задача линейного программирования: основные понятия, постановка задачи; задача о ранце; задача о коммивояжере; метод отсечений: алгоритмы Гомори; метод ветвей и границ.

Модели массового обслуживания: задачи теории массового обслуживания; основные понятия и определения; предмет теории массового обслуживания; классификация систем массового обслуживания (СМО); характеристики эффективности обслуживания.

Статистическое моделирование систем массового обслуживания. Блочный принцип построенных сложных систем. Основные, базовые модели СМО и алгоритмы их численной реализации на ЭВМ: однофазных, одноканальных СМО без приоритетов; однофазных, одноканальных СМО с приоритетами; однофазных, многоканальных СМО с приоритетами.

Математическая обработка результатов статистического имитационного моделированных СМО. Оценка эффективности обслуживания заявок и эффективности работы каналов. Оптимизация СМО.

Сети Петри. Краткое введение в теорию сетей Петри. Модели сетей Петри. Строго иерархические сети. Параллельные вычисления и синхронизация. Задача об обедающих философах. Примеры реализации механизма сетей Петри: функционирование строго иерархических сетей, выполнение параллельных процессов)

Тема 6. Имитационное моделирование. Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ

Имитационное моделирование систем (стратегическое планирование машинных экспериментов по имитационному моделированию. Значение планирования. Различия между физическими экспериментами и экспериментами на ЭВМ. Цель планирования эксперимента. Метод планирования. Структурная модель. Функциональная модель. Факторный анализ. Вычисление оптимальных условий.

Тактическое планирование имитационного моделирования систем. Проблема флуктуации. Начальные условия и равновесия. Определение размера выборки. Оценивание среднего значения, совокупности. Автокоррелированные данные. Использование правил автоматической остановки. Методы уменьшенных дисперсий. Стратифицированные выборки. Русская рулетка и разбиение. Метод коррелированных выборок. Использование методов уменьшения дисперсий.

Языковые и инструментальные средства реализации имитационного моделирования сложных систем)

Обработка и анализ результатов моделирования систем (особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ. Особенности машинных экспериментов. Методы оценки. Статистические методы обработки. Задачи обработки результатов моделирования. Проверка статистических гипотез с использованием критериев согласия (Стьюдента, Кохрена, Фишера, Пирсона).

Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования. Корреляционный анализ результатов моделирования. Дисперсионный анализ результатов моделирования. Регрессионный анализ результатов моделирования.

Количественная оценка эффективности функционирования сложной системы (определение системы показателей качества, выбор и обоснование обобщенного критерия качества). Алгоритм оценки показателей качества и численной реализации на ЭВМ обобщенного критерия)

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1 по компетенциям, представлено на сайте в разделе «оценочные материалы».

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

- Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений : учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0530-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97179.html>

- Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-528-00395-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107361.html>

- Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Х. Юсупов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 132 с. — 978-5-9729-0229-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78225.html>

- Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-0488-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98392.html>

- Шевченко П.Н. Теоретические основы автоматизированных информационных систем. [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Шевченко П.Н. - 2022. - <http://libary.roweb.online>

- Шевченко П.Н. Автоматизированные информационные системы (АИС). [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Шевченко П.Н. - 2022. - <http://libary.roweb.online>

- Шевченко П.Н. Обеспечение автоматизированных информационных систем. [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Шевченко П.Н. - 2022. - <http://libary.roweb.online>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программное обеспечение АНО ВО ОУЭП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;

- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ. Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Ровеб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация асессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
2. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
3. Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>
4. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>

5. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>
6. Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>
7. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
9. Справочно-правовая система «Гарант»;
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении - «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы бакалавриата направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных работ.

Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Основу самостоятельной работы студента составляет работа с учебной и научной литературой. Из опыта работы с книгой (текстом) следует определенная последовательность действий, которой целесообразно придерживаться. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного). Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

– **План** – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

– **Конспект** – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

– **План-конспект** – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

– **Текстуальный конспект** – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

– **Свободный конспект** – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

– **Тематический конспект** – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

Первый этап – организационный;

Второй этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

– уяснение задания на самостоятельную работу;

– подбор рекомендованной литературы;

– составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность изучать дисциплину по индивидуальному плану, согласованному с преподавателем и администрацией АНО ВО ОУЭП.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются: изучение дисциплины с использованием информационных средств; индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

В процессе обучения студентам из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья информация предоставляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа (с возможностью увеличения шрифта).

В случае необходимости информация может быть представлена в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся

Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

**Б1.О.04.06 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информационные системы

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|--|---|
| ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем | Знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Владеет: навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем |
| | ОПК-5.2. Демонстрирует навыки установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, Умеет: установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |

Показатели оценивания результатов обучения

| Шкала оценивания | | | |
|---|--|--|--|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем | | | |
| Не знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Не умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Не владеет: навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания | Поверхностно знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем В целом умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, но испытывает затруднения В целом владеет: | Знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, но допускает несущественные ошибки Умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, но иногда допускает ошибки Владеет: | Знает: методы и средства администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Умеет: решать задачи системного администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем Владеет: навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания |

| | | | |
|--|--|---|---|
| информационных и автоматизированных систем | навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, но испытывает сильные затруднения | навыками администрирования и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, но иногда допускает ошибки | информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-5.2. Демонстрирует навыки инсталлирования и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | | | |
| <p>Не знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы</p> <p>Не умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач</p> <p>Не владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> | <p>Поверхностно знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы</p> <p>В целом умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, но испытывает сильные затруднения</p> | <p>Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач, но иногда допускает ошибки</p> <p>Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, но иногда допускает ошибки</p> | <p>Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы</p> <p>Умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> |

Оценочные средства

Разъясните основные понятия:

| № | Понятие | Определение |
|---|---------|-------------|
|---|---------|-------------|

| | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| 1. | Информация | Представление данных, организованных и структурированных таким образом, чтобы они имели смысл и могли быть использованы в различных целях. |
| 2. | База данных | Организованная коллекция связанных данных, которая обычно хранится в централизованном хранилище. |
| 3. | Системный анализ | Процесс исследования и изучения существующих систем с целью определения их требований, проблем и возможностей. |
| 4. | Моделирование | Процесс создания абстрактных моделей, которые представляют реальные системы или процессы. |
| 5. | Компьютерная безопасность | Область знаний и практик, направленных на защиту компьютерных систем, данных и информации от несанкционированного доступа, повреждения или уничтожения.. |
| 6. | Жизненный цикл информационной системы | Последовательность этапов, через которые проходит информационная система от ее концепции и разработки до эксплуатации, обслуживания и выхода из эксплуатации. |
| 7. | Бизнес-процессы | Совокупность связанных операций и действий, которые выполняются внутри организации для достижения конкретных целей и обеспечения выполнения бизнес-задач. |
| 8. | Интеграция систем | Процесс объединения различных компонентов и подсистем информационной системы в единую функциональную систему. |
| 9. | Информационная безопасность | Защита информации от различных угроз и рисков, чтобы обеспечить ее конфиденциальность, целостность и доступность. |
| 10. | Сеть | Взаимодействующие компьютеры и устройства, объединенные с использованием коммуникационных технологий для обмена информацией и ресурсами. Сети могут включать локальные сети (LAN), глобальные сети (WAN), Интернет и другие формы подключения и коммуникации. |

Вопросы открытого типа:

| № | Вопрос | Ответ |
|----|--|--|
| 1. | Что такое автоматизированная информационная система? | Комплекс программного и аппаратного обеспечения, предназначенного для сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием компьютерных технологий. |
| 2. | Какие основные компоненты включает в себя автоматизированная информационная система? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратное обеспечение (компьютерное оборудование, серверы, сети), 2. Программное обеспечение (операционные системы, прикладные программы), 3. Базы данных. 4. Пользовательские интерфейсы. 5. Процессы обработки данных. |
| 3. | Что такое информационная система? | Система, включающая в себя все компоненты, используемые для сбора, хранения, обработки, передачи и вывода информации. |
| 4. | Какая роль моделирования в автоматизированных информационных системах? | Это процесс создания абстрактных моделей, которые представляют реальные компоненты и процессы в АИС. Моделирование позволяет анализировать, предсказывать и улучшать работу АИС, используя вычислительные и математические методы. |
| 5. | Что такое компьютерная безопасность и почему она важна для автоматизированных информационных систем? | Это область знаний и практик, направленных на защиту компьютерных систем, данных и информации от несанкционированного доступа, повреждения или уничтожения. Компьютерная безопасность важна для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации в АИС и предотвращения возможных информационных угроз и инцидентов. |
| 6. | Назначение математической модели –задачи Коши | Математическая модель задачи Коши служит основой для анализа и предсказания поведения системы на основе начального состояния. Она позволяет проводить структурный, статистический и численный анализ системы и имеет широкий спектр применений в различных областях науки и инженерии. |

| | | |
|----|--|---|
| 7. | Кратко определите понятие «моделирование на ЭВМ». | Моделирование на ЭВМ является процессом создания математической или физической модели с использованием программного обеспечения и аппаратных ресурсов компьютера. |
| 8. | Перечислите основные возможности оценки результатов моделирования с помощью средств OpenOffice.org Calc. | <p>Оценка точности и достоверности результатов моделирования средствами OpenOffice.org Calc можно выполнить, используя различные функции и инструменты программы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка формул. 2. Сравнение с экспериментальными данными. 3. Создание графиков. 4. Чувствительность к параметрам. 5. Статистический анализ. 6. Повторное моделирование. |

Тестовые задания:

| | |
|----|--|
| 1. | Из перечисленных способов кодирования логических значений: 1) Л и И; 2) 0 и 1; 3) Т и Ф; 4) F и T – правильными являются |
| а) | 1, 2, 4 |
| б) | 1, 2, 3 |
| в) | 2, 3, 4 |
| г) | 1, 3, 4 |

| | |
|----|--|
| 2. | Из следующих выражений: 1) $\neg 0 = 1$; 2) $1 \vee 0 = 1$; 3) $\neg 1 = 1$; 4) $0 \wedge 1 = 1$ правильными являются |
| а) | 1 и 2 |
| б) | 2 и 3 |
| в) | 3 и 4 |

| | |
|----|---------|
| г) | 1, 2, 3 |
|----|---------|

| | |
|----|--|
| 3. | Из следующих выражений: 1) $\neg 0 = 0$; 2) $1 \vee 0 = 1$; 3) $\neg 1 = 0$; 4) $0 \wedge 1 = 0$ правильными являются |
| а) | 2, 3, 4 |
| б) | 1, 2, 3 |
| в) | 2 и 3 |
| г) | 1 и 3 |

| | |
|----|---|
| 4. | Из перечисленного: 1) бинарный предикат; 2) предикат второго ранга; 3) двухместный предикат; 4) тернарный предикат – одинаковые значения имеют словосочетания |
| а) | 1, 2, 3 |
| б) | 2, 3, 4 |
| в) | 1 и 4 |
| г) | 2 и 3 |

| | |
|----|---|
| 5. | Из перечисленных знаков: 1) \in ; 2) $\&$; 3) \subseteq – в теории множеств используется |
| а) | 1 и 3 |
| б) | только 2 |
| в) | 2 и 3 |
| г) | только 1 |

| | |
|----|--|
| 6. | Теория символьных конструкций является разделом теории _____ |
| а) | формальных языков |
| б) | множеств |

| | |
|----|-----------------|
| в) | кодирования |
| г) | булевых функций |

| | |
|----|---|
| 7. | Даны алфавиты букв $A = a_1 a_2 b$, $B = a_2 a_1 g$, тогда $A \cap B =$ |
| а) | $a_1 a_2$ |
| б) | $a_1 a_2 b$ |
| в) | $a_2 a_1 g$ |
| г) | $a_1 g$ |

| | |
|----|---|
| 8. | Даны алфавиты букв $A = a_1 a_2 b$, $B = a_2 a_1 g$, тогда $A \cup B =$ |
| а) | $a_1 a_2 b g$ |
| б) | $a_2 a_1 g b$ |
| в) | $a_2 a_1 g b$ |
| г) | $a_1 a_2 b g$ |

| | |
|----|--|
| 9. | Язык, уже нам известный, с помощью которого производится определение другого языка, называют |
| а) | метаязыком |
| б) | языком описания |
| в) | формальным языком |
| г) | конструктивным языком |

| | |
|-----|---|
| 10. | Определение: алгоритм – это предписание, ведущее от исходных данных к искомому результату и обладающее свойствами: определенности (общепонятности и точности, не оставляющей места для произвола); массовости; результативности – называют определением |
|-----|---|

| | |
|----|-------------------|
| а) | по Маркову |
| б) | неформальным |
| в) | по Мальцеву |
| г) | полуинтуитивным |

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 11. | Сигнал в теории информации является |
| а) | носителем информации |
| б) | импульсом |
| в) | сообщением |
| г) | математической моделью |

Ключ к тестовым заданиям

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| а | а | а | а | а |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| формальных языков | а | а | метаязыком | по Маркову |
| 11 | 12 | 13 | 14 | |
| Носителем информации | | | | |

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний студентов осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении студентами промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне студент раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам

Критерии оценивания

| 4-балльная шкала и 2-балльная шкалы | Критерии |
|---|--|
| «Отлично» или «зачтено» | 1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Студент обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Студент успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Студент анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию. |
| «Хорошо» или «зачтено» | 1. Студент предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы студента имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Студент способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам 3. Студент представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы студента содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения. |
| «Удовлетворительно» или «зачтено» | 1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Студент предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Студент способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. |

| | |
|--|---|
| | 3. Студент охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения. |
| «Неудовлетворительно» или «не зачтено» | 1. Студент отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы студента не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые студентом, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. 2. Студент не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. 3. Студент ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ студента частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи. |

| № п/п | Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Описание показателей оценочного материала | Представление оценочного материала в фонде | Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая) |
|-------|---|---|--|--|
| 1 | <i>Тест-тренинг</i> | Вид тренингового учебного занятия, задачей которого является закрепление учебного материала, а также проверка знаний обучающегося как по дисциплине в целом, так и по отдельным темам (разделам) дисциплины | Система стандартизированных заданий (тестов) | - от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий – зачтено. |
| 2 | <i>Тест</i> | 2-я часть экзамена: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем) | Система стандартизированных заданий (тестов) | <i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i> – от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно; – от 50 до 69,9% – удовлетворительно; – от 70 до 89,9% – хорошо; – от 90 до 100% – отлично |