

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Владимировна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 24.03.2022 13:28:14

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e0714d5ce32f117158c7c34ed0ff4b383f650075f51c9c78790

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

С.В. Юдина

« 04 »

04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

**«Б1.В.02 Информационно-аналитическая деятельность поддержки
принятия решений»**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, очно-заочная**

Направление подготовки: **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль): **Информационные системы в цифровой
экономике**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 № 838

Разработчик (и):

Серикова Н.В., канд.экон.наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)





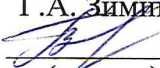

(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЭМ протокол от «10» июня 2021г. № 11.

Заведующий кафедрой ЭМ, Н.В. Серикова, канд.экон.наук, доцент

| Рабочая программа дисциплины (модуля) | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|---------------------------------------|---|----------|-------------|---|
| ОДОБРЕНА | Кафедра, ответственная за ОП | 10.06.21 | № 11 | зав. кафедрой Н.В. Серикова  (подпись) |
| ОДОБРЕНА | Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ | 11.06.21 | № 3 | председатель УМК Г.М. Муфахарова  (подпись) |
| СОГЛАСОВАНА | Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ | 10.06.21 | - | заведующая НТБ Г.А. Зимина  (подпись) |
| СОГЛАСОВАНА | Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ | 10.06.21 | - | заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись) |

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний, практических умений, навыков и компетенций в области принятия решений на основе системного подхода и современных программных технологий, применяемых при создании информационных систем поддержки принятия решений.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний в области современных методов принятия решений, представлений об искусственном интеллекте и современных экспертных системах;
- получение практических навыков использования инструментальных программных средств для работы с базами данных, применения ПК для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области;
- применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов планирования, проектирования, разработки, интеграции и эксплуатации информационных систем для решения сложных управленческих проблем, с которыми сталкиваются конкретные предприятия,
- в результате изучения дисциплины студенты должны получить представления о типологии задач интеллектуализации прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, изучить принципы организации прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

| Семестр | Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|--|---|--|--|------------------------------|---|---|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| | | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i> | | | | | | | <i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i> | | | | | |
| | | Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультации, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации | |
| 5 | 4 ЗЕ/144 | 16 | – | 16/4 | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 76 | 33,8 | Экзамен | |
| Итого | 4 ЗЕ/144 | 16 | – | 16/4 | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 76 | 33,8 | | |

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для очно-заочной формы обучения

| Семестр | Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час | Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|--|---|--|--|------------------------------|---|---|------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| | | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i> | | | | | | | <i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i> | | | | | |
| | | Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки | Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки | Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки | Курсовая работа (консультации, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации | |
| 5 | 4 ЗЕ/144 | 12 | – | 12/4 | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 84 | 33,8 | Экзамен | |
| Итого | 4 ЗЕ/144 | 12 | – | 12/4 | – | – | 2 | 0,2 | – | – | 84 | 33,8 | | |

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения |
|-----------------|---|---|--|
| ПК-1 | Способен к теоретическому обобщению результатов бизнес-анализа для формирования возможных решений | ИД-1 ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и обобщение информации | Знает: главные теоретические концепции и идеи в области информационно-аналитического сопровождения управленческих решений Умеет: анализировать управленческую информацию; распределять функции, полномочия и ответственность между исполнителями Владеет: навыками, позволяющими анализировать политическую, социально-экономическую, духовно-нравственную и правовую среду управления |
| ПК-1 | Способен к теоретическому обобщению результатов бизнес-анализа для формирования возможных решений | ИД-2 ПК-1 Способен осуществлять выбор информационных технологий для бизнес-анализа | Знает: современные технологии для сбора и анализа управленческой информации Умеет: применять на практике информационные технологии прикладного анализа Владеет: навыками использования современных информационных технологий для сбора и анализа управленческой информации |
| ПК-2 | Способен осуществлять анализ решений с точки зрения их эффективности | ИД-1 ПК-2Способен анализировать решения с точки зрения достижения целевых показателей | Знает: методы выбора оптимальных решений с точки зрения достижения целевых показателей Умеет: выбирать рациональные варианты действий и методы анализа задач принятия решений с учетом целевых показателей Владеет: практическими навыками выбора оптимальных решений, а также подготовки и написания обзоров, отчетов о проведенных экспериментах |
| ПК-3 | Способен применять методы, технологии, инструменты и информационно-технические средства бизнес-анализа при формировании решений | ИД-2 ПК-3Способен применять инструменты, компьютерные технологии и технологии программирования для формирования решений | Знает: основные направления развития современных систем и технологий Умеет: оценивать эффективность применения систем поддержки принятия решений Владеет: навыками анализа задач принятия решений с использованием компьютерных систем поддержки принятия решений |

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

| Наименование разделов дисциплины (модуля) | Всего (час) | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час) | | | Индивидуальная контактная работа | Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА |
|--|-------------|--|---------------------|----------------------|----------------------------------|---|
| | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | | |
| Семестр 5 | | | | | | |
| Раздел № 1. Технологии для разработки информационных систем поддержки принятия решений | 35 | 5 | – | 5 | – | 25 |
| Раздел № 2. Системы поддержки принятия решений | 35 | 5 | – | 5 | – | 25 |
| Раздел № 3. Специфические характеристики аналитических моделей данных | 38 | 6 | – | 6 | – | 26 |
| Экзамен | 36 | – | – | – | 2,2 | 33,8 |
| Итого за 5 семестр | 144 | 16 | – | 16 | 2,2 | 109,8 |
| Итого по дисциплине | 144 | 16 | – | 16 | 2,2 | 109,8 |

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

| Наименование разделов дисциплины (модуля) | Всего (час) | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час) | | | Индивидуальная контактная работа | Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА |
|---|-------------|--|---------------------|----------------------|----------------------------------|---|
| | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | | |
| Семестр 5 | | | | | | |
| Раздел № 1. Технологии для разработки информационных систем поддержки | 36 | 4 | – | 4 | – | 28 |

| | | | | | | |
|---|------------|-----------|----------|-----------|------------|--------------|
| принятия решений | | | | | | |
| Раздел № 2. Системы поддержки принятия решений | 36 | 4 | – | 4 | – | 28 |
| Раздел № 3. Специфические характеристики аналитических моделей данных | 36 | 4 | – | 4 | – | 28 |
| Экзамен | 36 | – | – | – | 2,2 | 33,8 |
| Итого за 5 семестр | 144 | 12 | – | 12 | 2,2 | 117,8 |
| Итого по дисциплине | 144 | 12 | – | 12 | 2,2 | 117,8 |

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Технологий для разработки информационных систем поддержки принятия решений

Тема 1.1. Научные основы использования системного подхода в ходе анализа и принятия решений

Понятийный аппарат системного подхода к анализу и принятию решений: проблемная ситуация, ЛПР, система, сложная система, мета-система, система систем, модель. Типология проблем и исходов проблемной ситуации. Структура процесса принятия решений по Саймону и ван Гигу. Процесс принятия решений как дизайн систем: управленческий и инженерный подход. Влияние индивидуальных и организационных особенностей на процессы анализа проблемной ситуации. Системный подход к управлению. Информация и знания. Использование знаний в процессе принятия решений. Роль философии науки в процессе принятия решений, мета-решения. Иерархия систем производства знаний по В. Черчману. Сеть знаний на предприятии и управление знаниями. Этическое и социальное влияние СППР (системы поддержки принятия решений).

Тема 1.2. Теория и практика применения многоагентных технологий для разработки информационных систем поддержки принятия решений

Достоинства и недостатки традиционных методов моделирования. Понятие генеративного моделирования. Реализация генеративных моделей с использованием агентов. Понятие агента и много-агентной системы. История развития многоагентного подхода в компьютерных науках. Методологии многоагентного моделирования. Основные понятия и принципы подхода BDI. Структура многоагентного приложения в системе NetLogo. Основные элементы синтаксиса языка NetLogo. Разработка интерактивных приложений в системе NetLogo. Обзор стандартных агентных моделей в составе системы NetLogo. Структура многоагентного приложения в системе Jason. Основные элементы синтаксиса языка Jason. Методы моделирования и анализа процесса принятия решений по методу BDI в системе Jason.

Тема 1.3. Основы технологий и средств СУБД

Понятие базы данных, системы управления базами данных, банка данных. Информационное моделирование. Реляционная модель: отношение, домен, кортеж. Понятие ключа и внешнего ключа. Языки описания и манипулирования данными. Структура запросов на языках SQL и QDE. Понятие видов СУБД. СУБД типа «клиент-сервер». Понятие транзакции. Особенности OLTP-систем.

Раздел 2. Системы поддержки принятия решений

Тема 2.1. История появления и развития систем поддержки принятия решений

Основные составляющие процесса принятия решений: ЛПР (лицо, принимающее решения), цели, ограничения, критерии, альтернативы. Классификация проблем управления. Этапы процесса принятия решения. Роль субъективного фактора, нечеткой и неполной информации в процессе принятия решений. Характеристики идеальной СППР. Управленческие информационные системы. Возможности и недостатки систем поддержки принятия решений первого поколения. Повышение роли СУБД в составе СППР. Основные причины некачественного снабжения информацией. Выявление различий между системами операционного уровня и системами поддержки принятия решений. Пассивные, активные и кооперативные СППР. СППР на основе моделей, системы управленческих решений. Информационные системы руководителей. Хранилища данных. Управление знаниями и интеллект бизнеса. СППР на основе знаний, экспертные системы. Средства поддержки кооперативного принятия решений. Системы на основе Интернет-технологий. Многоагентные системы. Пассивные, активные и кооперативные СППР. СППР на основе моделей, системы управленческих решений. Информационные системы руководителей. Хранилища данных. Управление знаниями и интеллект бизнеса. СППР на основе знаний, экспертные системы. Средства поддержки кооперативного принятия решений. Системы на основе Интернет-технологий. Многоагентные системы.

Тема 2.2. Ключевые элементы технологии Data Warehousing

Требования к обработке и анализу информации в новых условиях. Поддержка процессно-ориентированного управления на основе информационных технологий. Концептуальная архитектура систем на основе технологии DataWarehousing. Практическое использование понятия «интеллект бизнеса» в технологии DataWarehousing. Концепция целевого распространения информации. Основные свойства хранимых и обрабатываемых данных. Компоненты Хранилища данных. Разные категории программных систем (хранилище данных, витрина данных). Связь технологии Хранилищ данных с

ERP-системами. Связь технологии Хранилищ данных с CRM-системами. Связь технологии Хранилищ данных со стандартами управления качеством.

Тема 2.3. *Концептуальное моделирование информационных потребностей в технологии Хранилищ данных*

Общие методы структурирования информации в процессе принятия решений. Информационное моделирование корпоративных данных. Бизнес-размерности и бизнес-метрики. Многомерный анализ размерностей. Информационные пакеты. Техники интервьюирования для построения инф. пакетов. Использование методологии совместной разработки. Способы анализа существующей документации. Выработка требований к отдельным компонентам Хранилища данных на основе информационных потребностей.

Тема 2.4. *Обзор архитектуры системы поддержки принятия решений*

Отличительные черты архитектуры СППР на основе технологии Хранилищ данных. Понятие интеграции приложений предприятия. Назначение и принципы интеграции основных подсистем: исходные данные, трансформация данных, хранение данных, распространение данных. Программный каркас СППР. Особенности архитектуры распределенных СППР. Принципы выбора подходящих программных реализаций для подсистем. Примеры существующих программных решений.

Раздел 3. Специфические характеристики аналитических моделей данных

Тема 3.1. *Принципы информационного моделирования в технологии DataWarehousing*

Специфические характеристики аналитических моделей данных. Взаимосвязь с реляционной моделью данных. Таблицы фактов и таблицы размерностей. Процесс перехода от информационных требований к разработке модели данных. STAR-схема. Выбор степени гранулярности данных. Методы информационного моделирования событий и темпоральных характеристик. Методы определения ключевых атрибутов. Реализация обновлений в таблицах размерностей. SNOWFLAKE-схема. Таблицы агрегированных фактов.

Тема 3.2. *Принципы построения и использования систем на основе технологии OLAP*

Основные отличия технологии OLAP (On Line Analytical Processing) от традиционных способов анализа данных. Требования Кодда к OLAP-системам. Инструменты и методы аналитической обработки данных: гиперкуб, свертка, поворот, конкретизация, получение слоя. Различные модели аналитической обработки данных: MOLAP, ROLAP, HOLAP. Методы реализации OLAP-систем. Тест FASMI. MDX — практическая реализация языка запросов к OLAP-системам. Краткий обзор существующих решений.

Тема 3.3. Направления развития систем поддержки принятия решений

Причины и закономерности постоянного изменения функций и структуры СППР. Средства получения объективной оценки востребованности СППР. Методы развития навыков пользователей системы. Анализ производительности работающей системы и профилактические процедуры. Средства повышения качества методов распространения информации. Требования к СППР в эпоху глобальных инфо-коммуникационных технологий. Архитектура СППР на основе Интернет-технологий. Методы трансформации существующих СППР для доступа через Интернет. Новые виды внешних источников данных: полнотекстовые базы данных и поисковые системы Интернета. Методы использования мультимедийной информации в технологиях Хранилищ данных и добычи данных. Влияние успехов в беспроводных технологиях и микроэлектронике на расширение области применения СППР. Достижения и перспективы искусственного интеллекта в области СППР. Технологические и экономические риски, этические проблемы дальнейшего развития СППР.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

| Виды учебных занятий | Наименование оценочного средства текущего контроля | Код и индикатор достижения компетенции |
|------------------------|---|--|
| Лекции | Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины | ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} |
| Практические занятия | Вопросы для подготовки к практическим занятиям | ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-3} |
| Самостоятельная работа | Вопросы для самоподготовки | ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-3} |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Заказные информационные системы - это:

- а) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем для продажи на рынке;
- б) ИС, создаваемые для конкретного объекта без последующего тиражирования;
- с) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем, по заказу фирмы - потребителя.

2. Уникальные информационные системы - это:

- а) ИС, создаваемые для конкретного объекта без последующего тиражирования;
- б) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем для продажи на рынке;

- c) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем, по заказу фирмы - потребителя.

3. Тиражируемые информационные системы - это:

- a) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем, по заказу фирмы - потребителя;
- b) ИС, создаваемые специализированной фирмой-производителем для продажи на рынке;
- c) ИС, создаваемые для конкретного объекта без последующего тиражирования.

4. Адаптируемые информационные системы - это:

- a) ИС, приспособляемые к условиям работы на конкретном предприятии;
- b) ИС, создаваемые для конкретного объекта без последующего тиражирования;
- c) ИС, настраиваемые по параметрам;
- d) ИС, настраиваемые под изменения внутренних бизнес-процессов и внешней среды.

5. Цена приобретения информационной системы включает:

- a) стоимость установки ИС;
- b) стоимость СУБД;
- c) стоимость внедрения ИС;
- d) стоимость операционной системы;
- e) стоимость программного продукта.

6. Цена продукта (информационной системы) включает:

- a) стоимость лицензии на ИС;
- b) стоимость СУБД;
- c) стоимость внедрения ИС;
- d) стоимость операционной системы.

7. Совокупная стоимость владения (TCO - Total Cost of Ownership) информационной системой - это:

- a) стоимость аппаратного обеспечения;
- b) сумма прямых и косвенных затрат, которые несет владелец ИС за период ее жизненного цикла;
- c) стоимость сопровождения ИС.

8. Стоимость владения ИС включает:

- a) стоимость установки ИС;
- b) расходы на ввод информации;
- c) стоимость СУБД;
- d) стоимость внедрения ИС.

9. Жизненный цикл ИС - это:

- a) ядро, в котором определена принципиальная модель предметной области;
- b) модель создания и использования ИС, отражающая ее различные состояния;
- c) конфигурация, которая представляет собой реализацию информационной системы;
- d) инструментарий, позволяющий пользователю строить свой собственный вариант конфигурации системы.

10. Существуют следующие модели жизненного цикла ИС:

- a) каскадная;
- b) поэтапная;
- c) итерационная;
- d) спиральная.

11. Планирование ИС - это:

- a) деятельность IT-менеджера по разработке плана создания, внедрения и развития ИС;
- b) деятельность IT-менеджера по разработке оперативных планов для каждого этапа жизненного цикла ИС;
- c) деятельность IT-менеджера по выработке стратегических целей и составлению стратегического плана ИС для обеспечения конкретных преимуществ фирмы-потребителя

12. Стратегическое планирование ИС - это:

- a) деятельность IT-менеджера по разработке плана создания, внедрения и развития ИС;
- b) деятельность IT-менеджера по разработке оперативных планов для каждого этапа жизненного цикла ИС;
- c) деятельность IT-менеджера по выработке стратегических целей и составлению стратегического плана ИС для обеспечения конкретных преимуществ фирмы-потребителя.

13. Оперативное планирование ИС - это:

- a) деятельность IT-менеджера по разработке плана создания, внедрения и развития ИС;
- b) деятельность IT-менеджера по разработке оперативных планов для каждого этапа жизненного цикла ИС;
- c) деятельность IT-менеджера по выработке стратегических целей и составлению стратегического плана ИС для обеспечения конкретных преимуществ фирмы-потребителя.

14. Деятельностью IT-менеджера по разработке оперативных планов для каждого этапа жизненного цикла ИС является:

- a) стратегическое планирование ИС;

- b) оперативное планирование ИС;
- c) маркетинговое планирование;
- d) производственное планирование.

15. Деятельностью IT-менеджера по выработке стратегических целей и составлению стратегического плана ИС для обеспечения конкретных преимуществ фирмы-потребителя является:

- a) стратегическое планирование ИС;
- b) оперативное планирование ИС;
- c) маркетинговое планирование;
- d) производственное планирование.

Примеры вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам:

Тема 2.1. История появления и развития систем поддержки принятия решений

1. Основные составляющие процесса принятия решений: ЛПР (лицо, принимающее решения), цели, ограничения, критерии, альтернативы.
2. Классификация проблем управления.
3. Этапы процесса принятия решения.
4. Роль субъективного фактора, нечеткой и неполной информации в процессе принятия решений.
5. Характеристики идеальной СППР.
6. Управленческие информационные системы.
7. Возможности и недостатки систем поддержки принятия решений первого поколения.
8. Повышение роли СУБД в составе СППР.
9. Основные причины некачественного снабжения информацией.
10. Выявление различий между системами операционного уровня и системами поддержки принятия решений.
11. Пассивные, активные и кооперативные СППР.
12. СППР на основе моделей, системы управленческих решений.
13. Информационные системы руководителей.
14. Хранилища данных.
15. Управление знаниями и интеллект бизнеса.
16. СППР на основе знаний, экспертные системы.
17. Средства поддержки кооперативного принятия решений.
18. Системы на основе Интернет-технологий.
19. Многоагентные системы.
20. Пассивные, активные и кооперативные СППР.
21. СППР на основе моделей, системы управленческих решений.

22. Информационные системы руководителей.
23. Управление знаниями и интеллект бизнеса. СППР на основе знаний, экспертные системы.
24. Средства поддержки кооперативного принятия решений.
25. Системы на основе Интернет-технологий.
26. Многоагентные системы.

Примеры вопросов для самоподготовки:

Тема 2.1. История появления и развития систем поддержки принятия решений

1. Приоритеты использования человека и компьютера в информационных системах, системах принятия решений и СППР.
2. Классификация СППР.
3. Модель данных СППР.
4. Области применения СППР.
5. Особенности поддержки принятия решений.
6. Задачи компьютерных СППР.
7. Характер оценки результата решения, принимаемого с помощью СППР.
8. Характер ситуации, в которой ЛПР принимает решения с помощью СППР.
9. Типы компьютерного анализа ситуаций, производимого СППР.
10. Структура распределенной СППР. Многопользовательский интерфейс.
11. Генерация возможных решений (сценариев).
12. Согласование решений, основные методы, их краткая характеристика.
13. Компьютерный анализ динамики развития ситуаций. Выбор решения (сценария).
14. Математическая формулировка задачи на основе оценки сложившейся ситуации и ограничений, накладываемой внешней средой.
15. Размытое ранжирование. Формирование набора критериев и оценка их важности.
16. Оценка возможных решений методом функций предпочтения ЛПР.
17. Формирование базового пространства и функций предпочтения ЛПР.
18. Взаимодействие специалистов в процессе согласования групповых решений методом идеальной точки.
19. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето.
20. Структуры распределенных вычислительных систем.
21. Организация обмена информации между ЛПР в распределенных вычислительных системах поддержки принятия решений.
22. Диспетчеризация процессов и агентов в распределенных системах поддержки принятия решений.

23. Многокритериальные задачи принятия решений.
24. Применение когнитивных карт в решении задач принятия решений.
25. Ситуационные центры.
26. Системы поддержки принятия решений в управлении территориальными образованиями.
27. DSS-системы.
28. Принятие решений в сложных ситуациях.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Процесс обеспечения целей, поставленных перед организацией, а также реализации принятых управленческих решений – это:

- a) процесс контроля.
- b) процесс реализации управленческих решений.
- c) процесс прогнозирования.
- d) процесс анализа.

2. Назовите главную составляющую системы управления организацией:

- a) внешняя среда.
- b) информация.
- c) управленческие неблагоприятные ситуации.
- d) внутренняя ситуация.

3. В результате чего может быть не выполнено принятое управленческое решение:

- a) неэффективная работа сотрудников.
- b) изменение законодательства.
- c) появление на рынке конкурирующей фирмы.
- d) некачественная работа сотрудников.

4. Какова цель прогнозирования управленческих решений:

- a) прогнозирование затрат.
- b) прогнозирование качества.
- c) прогнозирование финансовых показателей.
- d) прогнозирование эффективности.

5. Какова последовательность этапов при разработке прогнозов:

- a) анализ проблемы.
- b) сбор материалов по прогнозированию.
- c) анализ материалов по прогнозированию.
- d) разработка прогнозов.

6. Определите понятие «система поддержки принятия решений»:

- a) совокупность организационных, методических, программно-логических обеспечений принятия решений для достижения поставленных целей.
- b) АИС, предназначенная для автоматизации деятельности конкретных должностных лиц при выполнении ими функциональных обязанностей в процессе управления персоналом и/или техническими средствами.
- c) система, предназначенная для решения сложных в математическом отношении
- d) задач, требующих больших объемов разнообразной информации.
- e) автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, хранения, поиска и выдачи в требуемом виде потребителям информации справочного характера.

7. Процесс выбора управленческих решений предусматривает выполнение этапов основное содержание работ на которых составляют (выберите и укажите порядок):

- a) целевые явление.
- b) модельный эксперимент.
- c) документирование всех этапов работы.
- d) обоснование и принятие решений.
- e) организация и контроль исполнения решения.

8. Необходимость использования СППР определяется прежде всего:

- a) имеющимся противоречием между сложностью и ответственностью принимаемых должностным лицом решений и его возможностями.
- b) использованием в организации комплексной информационной системы.
- c) наличием неиспользованных информационных ресурсов.

9. Возможно ли существование современных СППР без использования ИТ - технологий:

- a) да, при наличии высокопрофессионального персонала, обеспечивающего поддержку и организацию работы руководителя.
- b) нет, так как уровень требований к персоналу в таких системах очень высок.
- c) нет, так как объемы перерабатываемой информации очень велики.
- d) да, так как неформализованные процедуры для получения решений могут быть эффективно реализованы только человеком.

10. Применение информационных технологии позволила обеспечить:

- a) системность поддержки деятельности ЛПР.
- b) управление технологическими объектами без участия ЛПР.
- c) возможность научного обоснования решений.
- d) возможность проведения модельных экспериментов.
- e) многовариантность, комплексность и гибкость анализа.
- f) наглядность и образность отображения результатов.
- g) повысить оперативность расчетов.
- h) документированность всех этапов работы.
- i) разработку проектов на основе применения единой информационной базы.
- j) дисциплину и упорядоченность принятия решений.

11. Отличие идеи ППР от оптимизации в том, что:

- a) принимаются «пригодные», а не лучшие решения.
- b) ЛПР использует не только личный опыт.
- c) инициатива «поддержки» исходит от руководителя исходя из его потребностей.
- d) в большинстве случаев ЛПР использует интерактивный режим.

12. Назовите АИС обеспечивающие поддержку деятельности ЛПР в СППР:

- a) автоматизированные информационно-справочные системы.
- b) автоматизированные информационно-вычислительные системы.
- c) системы автоматизированного проектирования.
- d) системы искусственного интеллекта.
- e) автоматизированные информационные системы научных исследований.

13. Основные требования, предъявляемые к СППР Р (руководителя):

- a) наличие широкой информационной базы с возможностью оперативного поиска требуемой информации.
- b) возможность формирования проектов документов в пределах компетентности.
- c) наглядность представления информации в форме, адаптированной к запросам конкретного должностного лица.
- d) обеспечение оперативной связи с другими источниками информации в системе управления.
- e) обеспечение оперативного поиска и отображения всей необходимой информации для подготовки решений.
- f) наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений на основе формальных методов.
- g) простота работы при повышенной надежности технических и программных средств.
- h) обеспечения возможности накопления в памяти ЭВМ опыта и знаний.

14. Основные требования, предъявляемые к СППР (должностного лица органа управления):

a) обеспечение оперативного поиска и отображения всей необходимой информации для подготовки решений и формирования проектов документов в пределах компетентности.

b) наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений на основе формальных методов.

c) обеспечение возможности ведения оперативных расчетов и моделирования для оценки ситуации и подготовки результатов решений.

d) обеспечение автоматизированной подготовки проектов документов.

e) обеспечение оперативной возможности анализа в заранее определенных ситуациях.

f) простота работы при повышенной надежности технических и программных средств.

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Что понимается под стратегической информацией?
2. Какие причины послужили основой неудач первых поколений СППР в своевременном снабжении стратегической информацией?
3. Почему операциональные системы не подходят для снабжения стратегической информацией?
4. Какие виды обработки информации реализованы в типичном Хранилище данных?
5. Какие основные факторы постоянного роста объемов данных в СППР на основе технологии Хранилищ данных?
6. Почему Хранилища данных предъявляет более сильные требования к интеграции информации по сравнению с операциональными системами?
7. Почему в Хранилище данных практически каждая структура данных содержит атрибут времени?
8. Какие внешние источники данных обычно используются в Хранилищах данных?
9. На какой основе и с помощью каких средств следует проводить интеграцию ERP-систем и СППР на основе технологии Хранилищ данных?
10. Каковы отличительные черты восходящего и нисходящего процесса проектирования Хранилища данных?
11. В чем необходимость выделения отдельного компонента предобработки данных в технологии Хранилищ данных?
12. Какие существенные характеристики процесса сбора требований для СППР?

13. Какие виды информации должен содержать информационный пакет?
14. Почему необходимо использовать различные уровни гранулярности данных в Хранилище данных?
15. Что такое иерархии размерностей?
16. Какие отличия между бизнес-размерностями и бизнес-метриками?
17. В чем различия между полуаддитивными и аддитивными метриками?
18. Каковы основные достоинства и недостатки STAR-схемы?
19. Какие существуют общие принципы создания ключевых атрибутов для таблиц фактов и таблиц размерностей?
20. Что такое слабо-изменяющиеся размерности?
21. В чем основные отличия Snowflake-схемы от Star-схемы?
22. Какие основные средства многомерного анализа данных известны на практике?
23. В чем основные отличия модели MOLAP от модели ROLAP?
24. Почему не рекомендуется загружать в OLAP-системы данные непосредственно из операциональных систем?
25. Какие пять характерных черт имеет архитектура СППР на основе технологии Хранилищ данных?
26. Каким образом поставщики современных СУБД дополняют их возможности для использования в составе СППР?
27. Какие три основных типа метаданных используются в Хранилищах данных?
28. В чем заключается существенная польза доступности метаданных для конечных пользователей СППР?
29. Каковы основные способы использования метаданных в процессе эксплуатации СППР на основе технологии Хранилищ данных?
30. Какие преимущества и недостатки использования программных решений одного производителя в процессе разработки СППР?
31. Каковы обязательные роли в команде разработчиков СППР на основе технологии Хранилищ данных?
32. В чем отличия в управлении и организации проектов по построению СППР от проектов построения операциональных систем?
33. Существуют ли общие индикаторы, которые можно использовать для оценки успешности хода работ по проектированию и реализации СППР?
34. Каким навыкам работы с СППР необходимо обучить пользователей в первую очередь?
35. В каких случаях безусловно необходимо реализовать пилотный проект СППР?

36. Перечислите основные отличительные черты многоагентных технологий, каково их значение для современных СППР?

37. Какие основные характеристики имеют СППР на основе Web-технологий?

38. Какие вопросы безопасности данных наиболее важны для распределенных СППР (особенно в Интернете)?

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

| Наименование контрольного мероприятия | Максимальный балл за 1 аттестацию | Максимальный балл за 2 аттестацию | Максимальный балл за 3 аттестацию | Всего за семестр |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 5 семестр | | | | |
| Тестирование | 8 | 8 | 10 | 26 |
| Отчет по практическому занятию | 7 | 7 | 10 | 24 |
| Итого (максимум за период) | 15 | 15 | 20 | 50 |
| Экзамен | – | – | – | 50 |
| Итого | – | – | – | 100 |

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

| Выражение в баллах | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен |
|--------------------|--|--|
| от 86 до 100 | Зачтено | Отлично |
| от 71 до 85 | Зачтено | Хорошо |
| от 51 до 70 | Зачтено | Удовлетворительно |
| до 51 | Не зачтено | Не удовлетворительно |

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

2. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8563-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489756>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - ISBN 978-5-906818-95-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908528>

4.1.3 Методические материалы

- Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Информационно-аналитическая деятельность поддержки принятия решений»;
- Методические указания по самостоятельной работе;
- Информационно-аналитическая деятельность поддержки принятия решений [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>.

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Информационно-аналитическая деятельность поддержки принятия решений [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Издательство Лань». URL: <http://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Знаниум». URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://www.urait.ru/>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://elibs.kai.ru/>

5. Онлайн курс на платформе Stepik «Экономика и управление предприятием: Цифровая трансформация». URL: <https://stepik.org/course/82682/promo>

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Наименование вида учебной работы | Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории | Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения |
|----------------------------------|--|---|
| Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного | - комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | типа №105 | - ноутбук |
| Практические занятия | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №210 | - комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - акустическая система; - экран настенный; - ноутбук; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ. |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы №104 | - комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ |
| | Читальный зал научно-технической библиотеки | - комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ |

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Производитель | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|-------|---|-------------------------|---|
| 1 | Blackboard | Blackboard | Лицензионное |
| 2 | Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера), | Microsoft | Лицензионное |
| 3 | Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера), | Microsoft | Лицензионное |
| 4 | Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows | Лаборатория Касперского | Лицензионное |
| 5 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» | КонсультантПлюс | Лицензионное |
| 6 | Справочная правовая система | Техэксперт | Лицензионное |

| | | | |
|----|-----------------------|--------------------|------------------------------|
| | «Техэксперт» | | |
| 7 | Adobe Dreamweaver CS6 | Adobe | Лицензионное |
| 8 | Android Studio | Google | Свободно распространяемое |
| 9 | 1С Предприятие 8 | 1С | Лицензионное |
| 10 | MicrosoftSQL Server | Microsoft | Свободно распространяемое |
| 11 | Anylogic | TheAnyLogicCompany | Свободно распространяемое |
| 12 | Mathcad 15 | PTC | Лицензионное |
| 13 | Project Expert | Эксперт Системс | Лицензионное |

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации | Преимущественно дистанционными методами |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения задания вслух;

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;

- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (модуль) |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

