



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «САПрим»

Технологии экономики знаний

Методические указания по выполнению лабораторных работ для
студентов направление подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Программа «Искусственный интеллект в проектировании и производстве»
Направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»
очной формы обучения

Астрахань 2021

Составитель: к.т.н., доцент
(занимаемая должность,
учёное степень и учёное
звание)



/О.И. Евдошенко
И.О.Ф.

Рецензент: д.т.н., профессор
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/Т.В. Кошечко
И. О. Ф.

Методические указания к выполнению практических работ для студентов направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» очной и заочной форм обучения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования» ГАОУ АО ВО «АГАСУ»

Протокол № ___ от _____ 2021


Зав.кафедрой



/Евдошенко О.И.

Согласовано с УМУ ГАОУ АО ВО «АГАСУ»
_____ 2021

Специалист УМУ



подпись И.О.Ф.

Методические указания к выполнению практических работ для студентов направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» утверждены и рекомендованы к публикации на заседании МКН подготовки «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Протокол № _ от « _____ »

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Зав.кафедрой,
доцент, к.т.н.



/О.И.Евдошенко

© О.И.Евдошенко
©ГАОУ АО ВО «АГАСУ»

Оглавление

Введение	4
Лабораторная работа №1. Методы исследования и измерения интеллектуального капитала (2 ч).....	5
Лабораторная работа №2. Классификация знаний. Извлечение знаний об агентных технологиях (2 ч).....	10
Лабораторная работа № 3. Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Нечеткая логика. Формирование функций принадлежности. Инструментальные средства управления требованиями к системам ИИ (4 ч)	12
Лабораторная работа №4. Формирование и развитие экономики знаний (2ч)	14
Лабораторная работа №5 Концепция интеллектуального капитала. Реализация основных этапов генерации знаний. (4 ч)	16
Лабораторная работа №6. Проектирование бизнес-процессов системы ИИ (4ч).....	20
Лабораторная работа №7 Синтетические методы измерения интеллектуального капитала (4 ч).....	22
Лабораторная работа №8 Процессные модели управления знаниями. Анализ рисков управления знаниями (2ч).....	25
Лабораторная работа №9 Стратегические аспекты управления знаниями. Расчет показателей надежности (2 ч).....	28
Лабораторная работа №10. Модель динамической трансформации знания И. Нонака, Х. Такеучи (2ч).....	30

Введение

Лабораторный практикум предназначен для практической поддержки курса «технологии экономики знаний» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Основная цель лабораторного практикума: формирование у студентов системы знаний и практических навыков в области современной экономики знаний.

Учебно-методическое пособие представляет собой сборник лабораторных работ, выполнение которых должно обеспечить формирование устойчивых умений и навыков:

- извлечении знаний об агентных технологиях;
- реализации основных этапов генерации знаний;
- измерения интеллектуального капитала;
- анализа рисков управления знаниями;
- расчета показателей надежности.

Ко всем программным средствам, рассматриваемым в лабораторных работах, приведены краткие инструкции, которые могут служить справочным материалом для самостоятельной работы. Этой же цели служит список литературы, приведенный в практикуме.

Лабораторная работа №1. Методы исследования и измерения интеллектуального капитала (2 ч)

Заполните таблицу «Методы оценки интеллектуальной собственности»

Метод оценки интеллектуальной собственности	Краткая характеристика
---	------------------------

1. Коэффициент Д. Тобина Данный коэффициент рассчитывается как отношение рыночной цены организации к цене замещения ее реальных активов (зданий, сооружений, оборудования и запасов) по формуле:

$$Q = \text{Рыночная стоимость объекта} / \text{Стоимость замещения объекта} \quad (1)$$

Далее производится сравнение результатов, полученных до и после организации управления знаниями. В данном случае можно произвести качественную оценку того, как организация управления знаниями повлияла на рыночную ценность организации (положительно или отрицательно).

К основным недостаткам данного метода можно отнести:

- действие временного фактора (эффект организации управления знаниями проявляется в долгосрочной перспективе);
- снижение коэффициента в долгосрочной перспективе может быть обусловлено значительным увеличением реальных активов, поэтому необходим дополнительный факторный анализ причин снижения;
- реальная оценка стоимости организации проявляется в момент ее покупки/продажи на фондовом рынке, а следовательно, достаточно сложно абстрактно ее оценить;
- отсутствие эффективных рынков информационно-интеллектуальных ресурсов, способных определить их реальную цену; – несовершенство учетной политики организации, не позволяющее формально относить многие виды расходов к формированию нематериальных активов. В случае, если определено, что коэффициент Тобина, рассчитанный после организации управления знаниями, по своему значению превосходит аналогичный коэффициент до внедрения и это не связано с частичной ликвидацией материальных активов, возможно определить влияние изменения величины интеллектуального капитала на результативность деятельности организации по формуле:

$$\text{Кизм} = \Delta \text{ИК} / \Delta \text{Прибыли}, \quad (2)$$

где Кизм — коэффициент, отражающий влияние изменения величины интеллектуального

капитала на результативность деятельности организации; Δ ИК — разница между величиной (стоимостью) интеллектуального капитала до и после организации управления знаниями; Δ Прибыли — разница между прибылью, получаемой до и после организации управления знаниями (или средняя прибыль, получаемая при прежней величине интеллектуального капитала и новой величине интеллектуального капитала).

Основным недостатком названных методов оценки интеллектуального капитала является то, что они дают целостный взгляд на интеллектуальные активы организации и не раскрывают изменения конкретных составляющих (произошедших в результате организации управления знаниями). Для оценки этих изменений необходим анализ интеллектуального капитала в структурном разрезе.

2. Метод К. Свейби Этот метод наиболее привлекательный из совокупности методов нестоимостной оценки знаний с точки зрения широты охвата и оценки всех составляющих системы управления знаниями организации. Монитор нематериальных активов К. Свейби представляет собой систему разнообразных индикаторов, отражающих состояние интеллектуальных активов организации. Методика определения эффективности организации управления знаниями заключается не столько в расчете конкретных цифровых значений, а именно в сопоставлении двух состояний объекта — до и после внедрения системы управления знаниями. Данный подход привлекателен для коммерческих организаций, так как учтены такие критерии, как удовлетворенность потребителей, уровень продаж, доля крупных потребителей, частота повторных заказов, индекс приверженности производимой марке.

3. Система показателей Р. Каплана и Д. Нортон Система оценки интеллектуального капитала — сбалансированная система показателей — была создана в 1992 г. профессорами Р. Капланом и Д. Нортоном на основе исследования американских компаний. Сбалансированная система показателей — метод оценки деятельности организаций и их подразделений, позволяющих довести до всех подразделений ориентиры их деятельности и способствующий реализации стратегии организации. Цель создания сбалансированной системы показателей — позволить управляющим взглянуть на свою компанию с четырех важных точек зрения:

- с точки зрения клиентов: какими нас видят наши клиенты?
- с точки зрения внутренних бизнес процессов: что нам следует улучшить?
- с точки зрения обучения и развития: сможем ли мы и в дальнейшем повышать ценность компании и создавать стоимость?
- с финансовой точки зрения: как мы выглядим в глазах наших акционеров?

Управляющие могут перечислить свои конкретные цели в каждой из этих областей и решить, какие показатели необходимы для отражения того, как эти цели достигаются. Положительная роль сбалансированной системы показателей состоит в том, что, предлагая управляющим сосредоточиться на главных стратегических вопросах, она позволяет сократить общее число показателей деятельности, которые требуется использовать в компании. В качестве примеров можно назвать следующие показатели:

- взаимоотношения с клиентами: удовлетворение потребностей клиентов, сохранение клиентской базы, сохранение доли рынка;
- внутренние бизнес-процессы: качество исполнения заказов, сроки исполнения заказов, стоимость исполнения заказов, разработка новых продуктов;
- обучение и развитие персонала: удовлетворенность персонала, наличие информационных систем.

Другое преимущество сбалансированной системы показателей заключается в том, что ее можно полностью адаптировать к потребностям компании. Применяя сбалансированную систему показателей, вы можете видеть картину в целом, вместо того чтобы сосредоточиться на улучшениях только в одной конкретной области. И поскольку предназначение данной модели состоит прежде всего в том, чтобы дать управляющим инструмент для разработки стратегии и оценки результатов ее реализации, эта система представляет собой скорее сигнальное устройство, чем средство измерения. Вот почему данный метод идет в разрез с представлением о том, что показатели деятельности предназначены просто для контроля за процессами.

4. Л. Эдвинсон Skandia Navigator Яркий след в области оценки интеллектуального капитала оставил Л. Эдвинсон. Эдвинсон начал работать над вопросами человеческого капитала в Skandia в 1991 г. Он разработал матрицу, получившую название навигатор фирмы Скандия (Skandia Navigator), — инструмент, позволивший выявить и увеличить интеллектуальный капитал в подразделении. Навигатор показывает, как человеческий капитал создает финансовую ценность компании. Обычно данная модель используется для планирования бизнеса. Он предлагает общие перспективы на основе прошлого (ориентация на финансовые показатели), настоящего (ориентация на потребителя, процессы и человеческий фактор) и будущего (ориентация на обновление и развитие) компании. С помощью навигатора Скандия компания может представить свои цели в виде более конкретных факторов, а затем измерить эти факторы на уровне отдельных сотрудников, группы, направления деятельности и на корпоративном уровне. Изучая степень реализации каждого из определяющих успех факторов на каждом уровне, Скандия может легко выявить

то, что является источником финансовых показателей организации. Эдвинсон утверждает, что капитал компании состоит из двух компонентов: капитала финансового и капитала интеллектуального. Финансовый капитал адекватно отражается в годовом отчете, 50 который служит также его документальным подтверждением; интеллектуальный капитал, напротив, нередко образован «скрытыми ценностями», и поэтому его так трудно подсчитать. Основанная на этих идеях модель «навигатора Скандия» акцентирует внимание на пяти аспектах деятельности компании:

- Финансовый аспект — отражается в традиционном балансовом отчете компании и ее отчете о прибылях и убытках с их детальными показателями работы компании в прошлом.
- Потребительский аспект — охватывает все вопросы, касающиеся клиентов компании.
- Процессный аспект — процессы, благодаря которым компания может продолжать свою деятельность и добиваться повышения ее эффективности.
- Аспект обновления и развития — инновации, исследования и разработки, творчество и изобретательство, которые необходимы, чтобы компания могла успешно функционировать и в будущем).
- Человеческий капитал — сумма знаний и навыков сотрудников организации, их стремления к нововведениям и способностей к выполнению задач. Важнейшей предпосылкой данной модели является то, что интеллектуальный капитал образуется в результате интеграции человеческого и структурного капиталов. Человеческий капитал организации не принадлежит. Человеческий фактор имеет особое значение для любой компании, т. к. они в большей степени создают интеллектуальный капитал. Таким образом, человеческий аспект служит связующим звеном между четырьмя другими. Примеры показателей оценочной системы Л. Эдвинсона:

- финансовая проекция: доля выручки от новых клиентов; прирост валовой прибыли;
- клиентская проекция: прирост клиентов; прирост «повторных» клиентов;
- процессная проекция: доля всех «сбоев» от всех посещений;
- проекция человеческого капитала: текучесть кадров; индекс квалификации.

5. Метод А. Пулика Данная модель определяет эффективность использования трех типов ресурсов фирмы: добавленной стоимости физического капитала (CEE), добавленной стоимости человеческого капитала (HCE) и добавленной стоимости структурного капитала (SCE). Расчет показателя представлен формулой 3, чем больше этот показатель, тем выше оценивается потенциал фирмы, ее способность создавать добавленную стоимость.

$$VAIC = CEE + HCE + SCE \quad (3)$$

$$CEE = VA / \text{Инвестиционный капитал} \quad (4)$$

$HCE = VA / \text{Человеческий капитал (затраты на труд)}$ (5)

$SCE = VA - \text{Человеческий капитал (затраты на труд)} / VA$, (6)

где VA — добавленная стоимость (выручка — затраты, не учитывая затраты на труд). Для измерения интеллектуального капитала существует множество моделей как качественных, так и количественных. Выбор между ними необходимо делать основываясь на целях исследования, специфики компании и применимости моделей. Мы сравнили пять разных моделей измерения интеллектуального капитала: среди них две количественные (коэффициент Тобина и метод Пулика) и три качественных модели (сбалансированная система показателей, «навигатор Скандия», монитор нематериальных активов). Между данными моделями есть сходства и расхождения. Все модели используя различные показатели и индикаторы. Их выбор происходит экспертно в зависимости от цели компании и ее специфики. Различия состоят в группировании данных индикаторов и показателей. Также стоит заметить, что, несмотря на различия, все модели показали, что интеллектуальный капитал является важным компонентом компании, а также в нашем случае ее конкурентным преимуществом. Управление интеллектуальным капиталом с использованием данных моделей поможет не только увидеть, где у компании проблемные места, но и поможет выявить те факторы, которые помогут увеличить как прибыль, так и стоимость компании в зависимости от целей.

Лабораторная работа №2. Классификация знаний. Извлечение знаний об агентных технологиях (2 ч)

Цель работы. Изучить заданную предметную область и построить модель знаний в виде графа.

Методические указания. Для построения модели представления знаний в виде графа необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Определить целевые действия задачи (являющиеся решениями).
- 2) Определить промежуточные действия или цепочку действий, между начальным состоянием и конечным (между тем, что имеется, и целевым действием).
- 3) Определить условия для каждого действия, при котором его целесообразно и возможно выполнить. Определить порядок выполнения действий.
- 4) Добавить конкретные факты, исходя из поставленной задачи.
- 5) Преобразовать полученный порядок действий и соответствующие им факты, условия и действия.
- 6) Для проверки правильности построения записать цепочки, явно проследив связи между ними. Этот набор шагов предполагает движение при построении модели от результата к начальному состоянию, но возможно и движение от начального состояния к результату (шаги 1 и 2).
- 7) Присвоить обозначения фактам Ф, правилам П, действиям Д.
- 8) Построить граф предметной области.

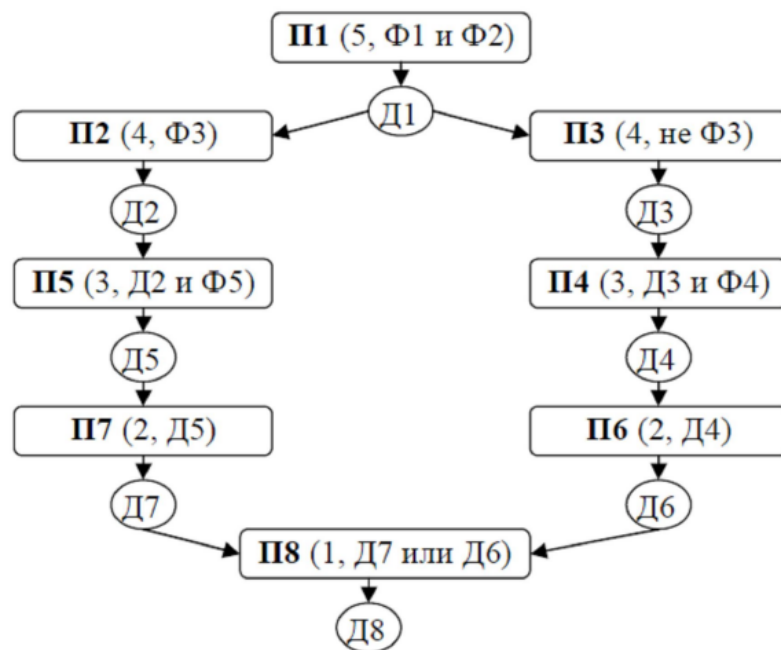


Рис. 1 – Пример графа модели знаний

Варианты заданий

1. Построить модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).
2. Построить модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).
3. Построить модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).
4. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).
5. Построить модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс).
6. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения).

Лабораторная работа № 3. Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Нечеткая логика. Формирование функций принадлежности. Инструментальные средства управления требованиями к системам ИИ (4 ч)

Цель работы: ознакомиться со способами и средствами описания нечётких множеств и продукций в системе нечёткого вывода в интерактивном режиме использования графических средств пакета Fuzzy Logic Toolbox.

Общие сведения о пакете Fuzzy Logic Toolbox

Для рассмотрения результатов разработки и функционирования систем нечёткой логики будем использовать графические средства пакета Fuzzy Logic Toolbox. Эти же средства используются и при разработке систем нечёткого вывода как графический объектно-ориентированный язык автоматического программирования. В состав этих средств входят:

- редактор систем нечёткого вывода FIS Editor (FIS);
- редактор функций принадлежности систем нечёткого вывода Membership Function Editor (MFE);
- редактор правил систем нечёткого вывода Rule Editor;
- программа просмотра правил системы нечёткого вывода Rule Viewer;
- программа просмотра поверхности нечёткого вывода Sur-face Viewer.

Для описания нечётких высказываний используются нечёткие лингвистические переменные (ЛП). ЛП — это именованная переменная, которая принимает свои значения из 8 множества лингвистических термов, т.е. символьных величин. Для нечёткой ЛП терм-множество задаётся как нечёткое множество. Этот процесс называется фаззификацией. Фаззификация является одной из проблемных задач описания нечёткого вывода и отражает индивидуальные эмпирические знания автора. Нечёткие высказывания в условной части нечёткой продукции могут быть составными, соединёнными связками “И” и/или “ИЛИ”. Эти связки при исчислении высказываний реализуются логическими или арифметическими операциями пересечения или объединения, соответственно. При получении результата по каждому правилу необходимо дать оценку степени его истинности. Эта оценка зависит от степени истинности высказываний условной части правила, степени истинности отношения, положенного в основу правила, между исходными утверждениями (посылкой) и заключением, т.е. степени истинности импликации, и степени истинности высказывания относительно значения из терм-множества возможных результатов, приведенного в правиле. Получение оценки степени истинности заключения, полученного по правилу, называют активизацией. В случае необходимости получения чёткого количественного значения результата оно может быть получено на основании функции принадлежности терм-

множества результата различными способами по алгоритмам, названным по именам их авторов (Мамдани, Сугено, Цукамото и т.д.), что определяет тип системы нечёткого вывода. Эта операция называется дефаззификацией.

Редактор функций принадлежности (MFE) Редактор функций принадлежности в графическом режиме обеспечивает задание и изменение функции принадлежности любых термов ЛП СНВ. Для фаззификации лингвистической переменной СНВ следует выделить ее изображение – именованный прямоугольник в левой верхней части окна редактора. В окне редактора выводятся графики функций принадлежности для всех значений выделенной ЛП (по умолчанию для трёх значений). Для описания функции принадлежности каждого значения ЛП используются три поля: Name, Type и Params. Описываемая функция выделяется щелчком по её графику. В поле Name устанавливается значение ЛП. В поле Type, выбором элемента меню, устанавливается имя нужной функции принадлежности (одной из 11-ти встроенных). В поле ввода Params указываются необходимые параметры функции принадлежности, которые определяют положение ее модальных значений на числовой шкале, диапазон изменения которой указывается в полях ввода Range и Display range.



Рис. 1. Окно редактора Membership Function Editor

Эти операции выполняются над всеми значениями из терм-множеств лингвистических переменных СНВ. Добавление нового значения ЛП со встроенной функцией принадлежности производится по команде основного меню Edit > Add MF. Удаление ненужного значения ЛП производится нажатием клавиши Delete, после выделения графика функции принадлежности этого значения. Задание. Для полученного варианта и разработанного графа ПрО сформировать лингвистические переменные и получить для них функции принадлежности.

Лабораторная работа №4. Формирование и развитие экономики знаний (2ч)

Теоретические вопросы

1. Характерные черты новой экономики, позиционирование стран в экономике знаний, индекс конкурентоспособности, европейская инновационная шкала (EIS), индекс экономики знаний (KEI), индекс развития человеческого потенциала и другие показатели.
2. Этапы развития общества с когнитивной точки зрения, структура занятости в постиндустриальном обществе, основные функции знаний в экономике.
3. Знание в экономических теориях, создатели теории управления знаниями, развитие концепции управления знаниями.
4. Этапы развития управления знаниями в России, основные проблемы в области управления знаниями в России.

Вопросы для обсуждения

- 1) Каковы свойства знаний как экономического ресурса?
- 2) Сопоставьте интеллектуальные ресурсы с традиционными и выделите сходства и различия.
- 3) Почему деятельность, связанная с производством, хранением, передачей и использованием знаний, приобретает первостепенное значение в условиях инновационной экономики?
- 4) Как влияет экономика знаний на длительность инновационного цикла создания и освоения новой продукции?
- 5) Что происходит с транзакционными издержками в условиях инновационной экономики?
- 6) Перечислите факторы конкурентоспособности «интеллектуальной» продукции.
- 7) Приведите примеры современных успешных компаний. Что позволяет им добиваться успеха?
- 8) Сформулируйте семь рекомендаций современным компаниям для того, чтобы они могли эффективно функционировать в условиях инновационной экономики.

Практические и ситуационные задания

1. Основной способ обеспечения экономического роста развитых стран в условиях снижения рождаемости и численности экономически активного населения:
 - а) подъем производительности труда за счет вклада людей, обладающих знаниями;
 - б) иммиграция;
 - в) глобализация;

г) международное разделение труда.

2. Кто выдвинул тезис о грядущем постиндустриальном обществе??

а) У. Ростоу;

б) Дж. Гэлбрейт;

в) Дж. Белл;

г) Р. Дорендорф;

д) А. Кинг.

Темы докладов

1. Содержание понятия «экономика знаний», основа, характерные черты, условия, факторы становления.

2. Национальная инновационная система России: возможности и особенности.

3. Направления инновационного развития России.

4. Российский венчурный бизнес, его роль в формировании экономики знаний.

5. Техничко-разрабатывающие и технично-внедренческие зоны: история создания, правовые основы функционирования в Российской Федерации.

Интерактивные формы обучения

1. Дискуссия на тему «Характерные черты постиндустриальной экономики»
Опираясь на труды Д. Белла, З. Бжежинского, раскройте содержание понятий «Постиндустриальное общество», «Экономика знаний», определите их особенности и характерные черты. Проанализируйте место России в постиндустриальном обществе.

Лабораторная работа №5 Концепция интеллектуального капитала. Реализация основных этапов генерации знаний. (4 ч)

Теоретические вопросы

1. Определение интеллектуального капитала (ИК), различия физического и интеллектуального капитала, соотношение понятий интеллектуального капитала, интеллектуальной собственности (ИС) и нематериальных активов (НМА).
2. Подходы к определению структуры ИК, особые свойства ИК (идемпотентность сложения, правило умножения, эффект нулевой суммы и др.).
3. Соотношение концепций социального интеллектуального капитала.
4. Правовые основы регулирования ИС (основные положения ГК РФ, часть 4).

Вопросы для обсуждения

1. Чем интеллектуальный капитал от других видов капитала?
2. Как взаимосвязаны понятия «интеллектуальный капитал», «интеллектуальная собственность», «нематериальные активы»?
3. Какова роль интеллектуального капитала в условиях инновационной экономики?
4. В чем состоит вклад теории человеческого капитала в развитие теории интеллектуального капитала?
5. Какие отечественные ученые внести вклад в развитие теории интеллектуального капитала?
6. Чем объясняется необходимость соответствия человеческого капитала и материального капитала организации?
7. Могут ли на производственном предприятии информация и знания рассматриваться как самостоятельный продукт? С чем это связано?
8. В чем отличие специальной и общей подготовки сотрудников?
9. Каковы основные этапы эволюции научной мысли в процессе становления категории «интеллектуальный капитал»?
10. Каковы тенденции развития рынка интеллектуальных продуктов?
11. Как осуществляется правовая охрана объектов интеллектуальной собственности?

Практические и ситуационные задания

1. Что входит в понятие интеллектуальный капитал компании?
 - а) рыночные активы, интеллектуальная собственность, финансовые активы;

- б) рыночные активы, интеллектуальная собственность, культура организации;
- в) человеческий капитал, интеллектуальная собственность, технологии и финансы;
- г) рыночные активы, интеллектуальная собственность, человеческий капитал, инфраструктурный капитал.

2. Укажите, что среди перечисленного относится к человеческому капиталу:

- а) деловое сотрудничество;
- б) знания;
- в) базы данных;
- г) образование;
- д) портфели заказов.

3. Укажите, что среди перечисленного относится к структурному капиталу:

- а) базы данных;
- б) программное обеспечение;
- в) корпоративная культура;
- г) стратегия управления;
- д) деловое сотрудничество.

4. Укажите, что из перечисленного относится к клиентскому капиталу:

- а) торговые марки;
- б) франшизы и лицензии;
- в) квалификация;
- г) деловое сотрудничество;
- д) покупательская приверженность.

Интерактивные формы обучения

1. Дискуссия «Анализ подходов к структуризации интеллектуального капитала» Цель задания – познакомиться с подходами к пониманию сущности и структуры интеллектуального капитала. Для выполнения практического задания студентам необходимо разделиться на группы по 3-5 человек. Занятие проводится в форме дискуссии. Каждый из дискуссионных вопросов обсуждается сначала в рабочих группах, а затем - в аудитории.

Вопросы для обсуждения:

1. Как можно сформулировать общее определение интеллектуального капитала?
2. Почему интеллектуальный капитал может быть отнесен к одной из форм капитала предприятия?

3. Что общего и различного можно выявить при сравнительном анализе структур ИК, предложенных Т. Стюартом и Л. Эдвинсоном?
4. Какие достоинства и недостатки присущи структуризации интеллектуального капитала в соответствии с подходами Т. Стюарта и Л. Эдвинсона?
5. В чем принципиальная разница между человеческим капиталом и интеллектуальными активами?
6. Какими характеристиками обладают интеллектуальные активы?
7. Что является более узким понятием – «интеллектуальные активы» или «интеллектуальная собственность»?
8. В чем разница между «интеллектуальными активами», «интеллектуальной собственностью» и «нематериальными активами»?
9. Попробуйте выявить недостатки существующих подходов к структуризации ИК и сформулировать предложения по совершенствованию этих концепций.

2. Деловая игра «Заключение лицензионного соглашения» Для выполнения практического задания студентам необходимо разделиться на группы по 3-5 человек и подготовить отчет по результатам проведенной работы.

- 1) «Создать» свое предприятие, определить сферу его деятельности и выявить потребность в ОИС и направление его будущего использования.
- 2) Лидерам групп представить свои заявки представителям других групп.
- 3) В процессе переговоров каждая группа должна определить, какая из групп будет для неё являться лицензиаром, какая – лицензиатом. Желательно, чтобы группа-лицензиат и группа-лицензиар совпадали. Таким образом, каждая из групп будет в дальнейшем выполнять две роли – лицензиара по одной сделке и лицензиата по другой.
- 4) Выступая в роли лицензиара, разработать коммерческое предложение для лицензиата. В предложение должны быть включены условия описания передаваемого объекта: вид; наличие охранных документов; объем передаваемых прав; срок действия договора; вид договора; территория действия договора; перечень документации, передаваемой в соответствии с договором; порядок платежей по договору. Оформить предложение на отдельном листе.
- 5) Выступая в роли лицензиата продумать, на каких условиях получение объекта интеллектуальной собственности будет выгодным. Зафиксировать свои ожидания от условий сделки на отдельном листе, где представить: описание передаваемого объекта; объем получаемых прав; срок действия договора; вид договора; территорию действия

договора; перечень документации, передаваемой в соответствии с договором; порядок платежей по договору (вид платежей, конкретные цифры).

6) Провести две сессии переговоров (в одном случае выступая в роли лицензиара, в другом – лицензиата). Определить исход переговоров.

7) Сформировать отчет о результатах проведенной работы. Отчет должен включать: коммерческое предложение; перечень ожидаемых условий сделки; отчет об итогах проведения двух сессий переговоров.

8) Защитить отчет перед всей группой и преподавателем

Лабораторная работа №6. Проектирование бизнес-процессов системы ИИ (4ч).

1. Выделите основные бизнес-процессы в исследуемой предметной области (6-7 процессов) и занесите их краткое наименование в таблицу со следующим содержанием:

Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса

2. Опишите каждый бизнес-процесс, выделенный в предметной области.

Образец:

Бизнес-процесс "Планирование закупок и размещение заказов поставщикам"

Предприятие планирует закупки медикаментов. Планирование закупок осуществляется в Департаменте маркетинга, в группе маркетинга и планирования. Планирование закупок осуществляется следующим образом:

1. Менеджер группы планирования и маркетинга ежедневно получает от контрагентов данные внешней и внутренней статистики продаж медикаментов в виде отчетов продаж.

2. Для планирования закупок медикаментов менеджер группы планирования и маркетинга еженедельно на основании статистики продаж производит расчет потребности в товаре. В результате расчета формируется Таблица потребностей в товаре.

3. Определив количество и номенклатуру заказываемых товаров, менеджер отдела закупок приступает к анализу предложений *поставщиков*. Данный процесс осуществляется ежемесячно или по мере необходимости. Выбираются наиболее выгодные условия поставки. Для этого сравниваются цены поставщиков. Данные сведения берутся из прайс-листа для закупок. При выборе поставщика важно учесть предоставляемую отсрочку платежа. Эта информация берется из контрактов, отмеченных как приоритетные (действующие). В результате формируется список поставщиков, каждой позиции присваивается признак основного и запасных поставщиков в порядке убывания приоритета.

4. Менеджер отдела закупок ежемесячно на основании Таблицы потребностей в товаре и списка выбранных поставщиков формирует графики поставок с указанием сроков и периодичности, но без количества поставок.

5. Ежемесячно после определения потребности в товаре менеджер группы логистики рассчитывает необходимое количество закупок. Необходимое количество закупок рассчитывается на основании фактических запасов на складе, необходимого минимального и максимального уровня запасов. Нормы минимального и максимального количества запасов устанавливаются в днях. При расчете необходимого количества закупки учитывается также время товара в пути. Таким образом, данный расчет должен обеспечить возможность бесперебойного отпуска товара со склада. По результату расчетов формируется план заявок на месяц.

6. Затем в группе логистики ежедневно по плану заявок, графику поставок, прайс-листам поставщиков формируются заказы поставщикам.

7. Если предстоит сделать заказ импортному поставщику, то менеджер группы логистики рассчитывает затраты на сертификацию, создается отчет о затратах на сертификацию. Затраты на сертификацию проверяются на соответствие внутрифирменным нормам. Данная операция производится по мере необходимости.

8. Если затраты на сертификацию превышают внутрифирменные нормы, то менеджер группы логистики повторяет процесс формирования заказов поставщикам. Формируются новые заказы.

9. Ежедневно подготовленный заказ поставщику акцептуется, заказ должен подписать менеджер по логистике и директор Департамента маркетинга и управления товарными запасами.

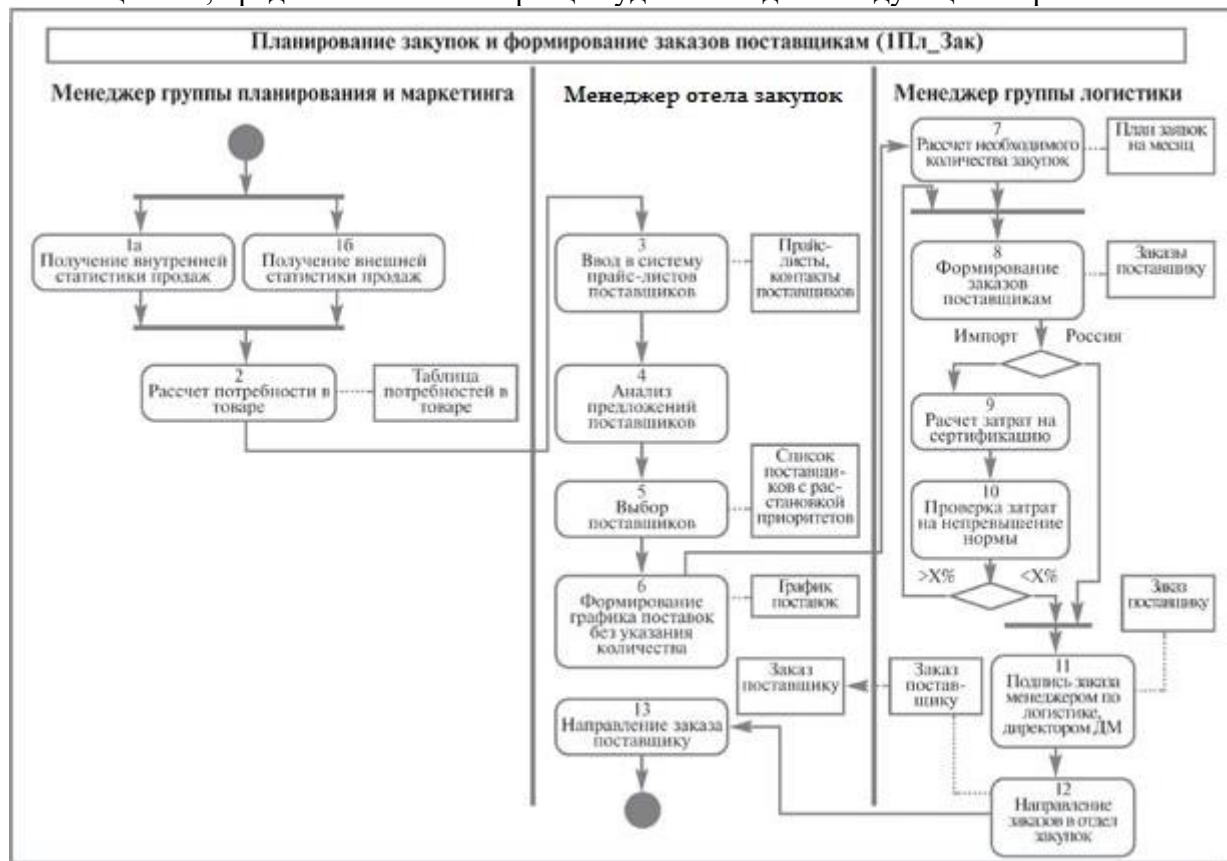
10. Ежедневно менеджер группы логистики направляет заказ в отдел закупок. Менеджер отдела закупок направляет заказ поставщику.

3. Разработайте контекстную диаграмму «AS-IS» (в нотации IDEF0) и выполните декомпозицию первого уровня.

На основании общего описания для каждого бизнес-процесса составьте диаграмму действий (в нотации UML), которая показывает участников процесса (2-3 участника), выполняемые каждым участником операции и взаимосвязь между ними. Операции на

диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Диаграмма действий бизнес-процесса "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам", представленного в образце будет выглядеть следующим образом:



Пл_Зак – Номер диаграммы

Лабораторная работа №7 Синтетические методы измерения интеллектуального капитала (4 ч)

Теоретические вопросы семинарского занятия

1. Подходы к диагностике интеллектуального капитала, классификация методов оценки и измерения интеллектуального капитала по Свейби.
2. Понятие прокси-показателей интеллектуального капитала
3. Коэффициент Тобина, модель экономической добавленной стоимости, рыночная добавленная стоимость, концепция будущего роста стоимости компании, интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости.

Вопросы для обсуждения

1. Почему интеллектуальный капитал сложно измерять количественно?
2. Какие методы оценки интеллектуального капитала вы знаете?
3. На какие группы можно разбить укрупнено методы оценки интеллектуального капитала?
4. Каковы возможные цели оценки интеллектуального капитала?
5. Приведите сравнительную характеристику методов оценки интеллектуального капитала.
6. Какие формы коммерческого использования интеллектуальных активов вы знаете?

Практические и ситуационные задания

1. «Гудвилл» - это:
 - а) положительная оценка гражданина или юридического лица (прежде всего как добросовестного предпринимателя) другими участниками имущественного оборота;
 - б) стоимостная категория, представляющая разницу между стоимостью фирмы как единого имущественно-финансового комплекса и стоимостью всех ее активов;
 - в) нет верных ответов.
2. В каком случае возникает «отрицательный гудвилл»:
 - а) когда контрактная цена ниже стоимости всех активов фирмы.
 - б) Когда контрактная цена превышает рыночную стоимость всех активов фирмы;
 - в) нет правильных ответов
3. Рассчитайте стоимость интеллектуального капитала компании, если рыночная цена одной ее акции составляет 12 руб. Общее количество акций – 1 млн. шт. Стоимость нематериальных активов по балансу – 980 000 руб. Итог баланса – 9 856 740 руб.
4. Акции компании А торгуются на рынке по цене 9 руб. за акцию, а акции компании Б – по цене 6 руб. за акцию. Всего компания А выпустила 2 500 000 акций, а компания Б – 3 200 000

акций. Восстановительная стоимость активов компании А на дату оценки составила 16 863 260 руб., а компания Б – 11 788 972 руб. На основе расчета коэффициента Тобина оценить, какая из компаний обладает большим интеллектуальным капиталом?

5. Оценить стоимость гудвилла компании Х, которое было приобретено как имущественный комплекс по цене 26 534 890 руб. Стоимость всех активов и обязательств по бухгалтерскому балансу на момент покупки составила 25 865 328 руб. Рассчитать амортизационные отчисления по этому виду нематериальных активов за 5 лет линейным методом.

6. Предприятие А предполагает покупку предприятия Б за 120 000 у.е., в то время как балансовая стоимость активов последнего составляет 99 000 у.е. (в том числе, материальные активы – 66 000 у.е., чистые текущие активы – 33 000 у.е.). Предположим, что баланс предприятия А перед покупкой предприятия Б имел следующий вид

Баланс предприятия А перед покупкой предприятия Б

Актив	Сумма, у.е.	Пассив	Сумма, у.е.
Материальные активы	500 000	Уставный капитал	400 000
Чистые текущие активы (без денежных средств)	88 000	Нераспределенная прибыль	320 000
Денежные средства	140 000		
Баланс	720 000	Баланс	720 000

Представить баланс предприятия А после приобретения предприятия Б двумя способами:

- 1) Списание приобретенного гудвилл за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.
- 2) Оприходование гудвилла как актива.

7. Предприятие А приобретает на аукционе предприятие Б за 2 600 млн. руб. Упрощенный баланс предприятия Б на дату покупки имеет следующий вид

Баланс предприятия Б

Актив	Сумма, млн. руб.	Пассив	Сумма, млн. руб.
Основные средства	1000	Уставный капитал	1100
Производственные запасы	600	Расчеты с кредиторами	900
Денежные средства	400		
Баланс	2000	Баланс	2000

Упрощенный баланс предприятия А (до покупки предприятия Б) на дату покупки имеет следующий вид

Баланс предприятия А до покупки предприятия Б

Актив	Сумма, млн. руб.	Пассив	Сумма, млн. руб.
Основные средства	3500	Уставный капитал	4000
Производственные запасы	900	Расчеты с кредиторами	2000
Денежные средства	1600		
Баланс	6000	Баланс	2000

Представить баланс предприятия А после приобретения предприятия Б.

Темы докладов

1. Особенности определения стоимости нематериальных активов при слияниях и поглощениях.
2. Особенности оценки клиентского капитала.
3. Коммерциализация интеллектуального капитала.
4. Сходства и различия интеллектуального капитала и нематериальных активов.

Лабораторная работа №8 Процессные модели управления знаниями. Анализ рисков управления знаниями (2ч)

Теоретические вопросы семинарского занятия

1. Европейская модель Пробста «Составляющие управления знаниями»: идентификация, получение, развитие, распределение, использование знаний фирмы.
2. Модель Кмара и Рехойзера «Фазы управления знаниями».
3. Американская модель Холсэппла и Сайна «Цепочка создания знания».

Вопросы для обсуждения

1. Какие основные подсистемы включает в себя система управления знаниями предприятия?
2. Что является основной целью (целевой функцией) управления знаниями?
3. Какие научные подходы и каким образом используются при построении системы управления знаниями на предприятии?
4. Перечислите основные профессиональные роли сотрудников организации, участвующих в системе управления знаниями.

Практические и ситуационные задания

1. Какие задачи решает управление знаниями в организации?
 - а) управление знаниями систематизирует процессы информационного обмена в организациях;
 - б) управление знаниями направлено на добавление реальных ценностей к информации с помощью ее фильтрации, синтеза, обобщения и предоставления ее в таком виде, который позволяет сотрудникам приобрести необходимые знания;
 - в) управление знаниями синтезирует различные направления управленческой деятельности и ориентировано на увеличение прибыли;
 - г) управление знаниями направлено на развитие инноваций в организациях.
2. Какие мероприятия позволяют осуществить перевод неформализованных знаний в формализованное знание компании?
 - а) наставничество, обучение сотрудников ветеранами, анализ примеров лучшей практики организации;
 - б) системы вознаграждений, извлечение информации из базы данных организации;
 - в) использование коллективной информации, хранящейся на клиентских рабочих столах, порталах компании;

г) развитие культуры организации, использование метафор, неформальные встречи опытных сотрудников компании и «новичков».

3. В чем заключаются особенности коммерческих знаний? а) коммерческие знания отражают деятельность организации, а также ее взаимодействие с внешней средой. Это знания о потребителях, продуктах, процессах, конкурентах, технологиях и т.п.;

б) коммерческие знания исключительно направлены на увеличение коммерческой выгоды организаций;

в) коммерческие знания являются новой комбинацией знаний конкурентов;

г) коммерческие знания используются организациями для выстраивания их стратегии конкурентной борьбы.

4. Посредством обучающих сетей сотрудники организации:

а) получают новые для себя знания и обмениваются опытом;

б) приобретают новый подход к анализу проблем; в) получают психологическую помощь и поддержку;

г) получают все вышеперечисленное.

5. Стратегия менеджмента интеллектуальных активов в управлении знаниями помогает организации:

а) увеличить горизонт планирования;

б) в страховании рисков;

в) понизить барьеры, препятствующие обмену знаниями между работниками;

г) увеличить ее конкурентные преимущества.

6. Необходимым условием эффективности процесса извлечения знаний в компании является:

а) использование современных информационных технологий;

б) формирование в компании соответствующей организационной культуры;

в) привлечение со стороны специально подготовленных аналитиков;

г) обеспечение аналитиков необходимыми техническими средствами.

7. Корпоративная память, включающая в себя элементы активного сбора знаний, так и активного распространения это корпоративная память типа:

а) вершина;

- б) издатель;
- в) насос;
- г) губка.

Темы докладов

1. Профессиональные роли, необходимые для выполнения операционных задач производства знаний на предприятии.
2. Классификация информационных задач по возможностям коллективной и индивидуальной работы.
3. Оценка возврата от инвестиций в технологии электронного управления документами.
4. Корпоративная цифровая библиотека.
5. Тенденции в области управления знаниями на уровне предприятия.

Лабораторная работа №9 Стратегические аспекты управления знаниями. Расчет показателей надежности (2 ч)

Теоретические вопросы семинарского занятия

1. Стратегии компании на базе знаниевых активов.
2. Разнонаправленные стратегии управления знаниями: командаиндивидуум, кодификация - персонализация, создание альянсов – автономность.

Вопросы для обсуждения

1. На что направлено управление знаниями организации с учетом её интеллектуальной составляющей?
2. К какому типу стратегий относится стратегия управления знаниями? В чем заключается её знание?
3. Какие виды планирования используются при управлении производством знаний на предприятии?
4. Выделите четыре блока операционных задач системы управления знаниями.
5. Перечислите основные профессиональные роли сотрудников организации, участвующих в системе управления знаниями. Дайте краткую характеристику каждой профессиональной роли. Какие совмещения профессиональных ролей возможны?
6. Какие функциональные подразделения, обеспечивающие управление знаниями, необходимо включить с вашей точки зрения в организационную структуру предприятия?

Практические и ситуационные задания

1. В чем состоит различие между интеллектуальными ресурсами и интеллектуальными активами компании?
 - а) отсутствуют принципиальные различия данных понятий;
 - б) организации имеют право собственности на принадлежащие ей интеллектуальные активы (патенты, ноу-хау, лицензии и т.д.), но не обладают правом собственности на интеллектуальные ресурсы, являющиеся их источником (знания в головах сотрудников);
 - в) интеллектуальные активы разнообразнее, чем интеллектуальные ресурсы организаций;
 - г) интеллектуальные ресурсы принимаются за основу при определении рыночной стоимости компаний.
2. Назовите виды данных, с которыми работают информационные системы организаций.
 - а) данные ретроспективного периода;

- б) данные, получаемые из внешних и внутренних источников;
- в) данные, необходимые для организации эффективного управления;
- г) структурированные и неструктурированные данные.

Темы докладов

1. Функции менеджера, управляющего операционными процессами производства знаний?
2. Анализ типов организационных структур обеспечивающих эффективное управление знаниями организации.
3. Подразделения организации, включаемые в систему управления знаниями, их значимость

Лабораторная работа №10. Модель динамической трансформации знания И. Нонака, Х. Такеучи (2ч)

Теоретические вопросы семинарского занятия

1. Понятие организационного знания, различие западной и восточной эпистемологии.
2. Способы трансформации знания: социализация, экстернализация, комбинация, интернализация.
3. Многомерный подход к управлению знаниями, инструменты реализации четырех способов трансформации знания.
4. Дихотомии управления знаниями, предложенные Нонака, Такеучи.

Вопросы для обсуждения

1. Перечислите и опишите технологические и институциональные компоненты системы управления знаниями.
2. Каковы особенности моделей управления знаниями для разных типов предприятий?
3. Опишите способы трансформации знания.
4. В чем суть дихотомии управления знаниями?

Практические и ситуационные задания

1. Что понимается под организационным знанием компании?
 - а) организационные знания определяются как организованная совокупность принципов, фактов, умений правил, которыми руководствуются при принятии решений.
 - б) организационные знания являются суммой знаний о технологиях организаций
 - в) организационные знания приобретены только во внутренних процессах функционирования организаций
 - г) организационные знания – это знания, полученные в результате обучения сотрудников организации.
2. Какие новые должности вводятся в компаниях для решения задач по управлению знаниями?
 - а) директор по управлению знаниями, менеджер по интеллектуальным активам, вице-президент по управлению интеллектуальными ресурсами
 - б) технолог производства, директор по обучению
 - в) директор отдела развития, экспедиторы решений, менеджеры по продажам.
 - г) аналитик управления знаниями, директор информационной службы

3. Какими характеристиками должны обладать ресурсы, чтобы стать стратегическими активами компании?

- а) ресурсы должны обеспечивать устойчивый рост прибыли организации в текущем периоде ее развития;
- б) ресурсы должны быть сформированы на основе современных технологий в области телекоммуникаций;
- в) ресурсы должны повторять состав ресурсов конкурентов, что обеспечивает условия для равной конкурентной борьбы;
- г) ресурсы должны обеспечивать организации устойчивые конкурентные преимущества. Их должно быть сложно воспроизвести или скопировать.

4. Какой состав из перечисленных содержит не только внутренние источники знаний?

- а) корпоративная экспертиза, информация от внутренних заказчиков и поставщиков, организационная оценка;
- б) внутреннее обучение и образование, инициативы по развитию организации, корпоративное управление;
- в) предложения сотрудников, корпоративные информационные бюллетени, организационная структура и виды работ;
- г) постоянное документирование процессов организации, бенчмаркинг, стратегия бизнеса организации, моделирование внутренних процессов.

5. Какие виды работ в первую очередь следует выполнять организациям, управляющими знаниями?

- а) делегирование полномочий интеллектуальным работникам организации;
- б) анализ соответствия сотрудников организации занимаемым должностям;
- в) создание информационной системы организации;
- г) документирование знаний, организация корпоративной памяти.

6. Какая основная цель использования технологий управления знаниями?

- а) сделать знания доступными и повторно используемыми на уровне всей организации;
- б) сократить расходы на управленческую деятельность;
- в) использовать новые технологии во всех процессах, связанных с управлением персоналом;
- г) повысить финансовые показатели деятельности организации.

7. Какие новые управленческие действия появились в рамках функции управления знаниями?

- а) приобретение знаний, усвоение знаний, передача знаний;
- б) отбор и обучение персонала, кодификация информации;
- в) передача информации, исследования, развитие инноваций;
- г) повышение квалификации сотрудников, развитие информационной системы организации.

8. Как происходит создание организационного знания?

- а) в процессе обучения и отбора персонала организации;
- б) посредством эффективной организации информационного обслуживания деятельности менеджеров;
- в) в результате накопления опыта сотрудниками компании;
- г) посредством социального взаимодействия явного/формализованного и неявного/неформализованного знания. Это взаимодействие называется трансформацией знания.

Темы докладов

1. Наставничество как система обучения персонала
2. Сторителлинг как способ передачи информации, знаний, ценностей компании.
3. HR-бенчмаркинг: лучшие практики.
4. Эффективность функционирования HR-служб.
5. Опыт создания корпоративных систем обмена знаниям

Методические указания рекомендованы на заседании МКН подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» к размещению на образовательном портале ГАОУ АО ВО «АГАСУ» (<http://moodle.aucu.ru>)