

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в менеджменте и экономике

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

38.03.01 - Экономика

Направленность образовательной программы

Финансы и кредит

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Дзержинск

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.16 Информационные технологии в менеджменте и экономике относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ОПК-2.1: Осуществляет статистический анализ данных, необходимых для решения задач в рамках профессиональной сферы ОПК-2.2: Применяет математические методы для обработки собранных данных	ОПК-2.1: Знать: методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения экономических задач. Уметь: использовать средства и методы сбора, обработки и анализа данных. Владеть: средствами сбора, обработки и анализа статистических данных. ОПК-2.2: Знать: современные средства информационных технологий. Уметь: использовать средства информационных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: навыками работы с информационными технологиями при решении профессиональных задач.	Задачи Собеседование	Зачёт: Задачи
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-6.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-6.2: Использует принципы работы современных информационных технологий для решения	ОПК-6.1: Знать: способы выбора инструментальных и программных средств для решения профессиональных задач Уметь: использовать выбранные инструментальные и программные	Собеседование Задачи Тест Творческое задание	Зачёт: Тест

	задач профессиональной деятельности	<p>средства для решения профессиональных задач. Владеть: современными инструментальными средствами для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-6.2: Знать: состав и содержание современных информационных технологий, используемых для решения профессиональных задач. Уметь: использовать средства информационных технологий в профессиональной сфере. Владеть: профессиональными навыками работы с программными средствами для решения профессиональных задач.</p>		
--	-------------------------------------	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	2	2
Часов по учебному плану	72	72
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	12	6
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	12	6
- КСР	1	1
самостоятельная работа	47	59
Промежуточная аттестация	0 Зачёт	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося,

			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего		часы	
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Тема 1: Основные понятия, терминология, состав и классификация информационных технологий в менеджменте	16	12	4	1	4		8	1	8	11
Тема 2: Компоненты и подсистемы информационных технологий в менеджменте	13	13	2	1	2		4	1	9	12
Тема 3: Интеллектуальные информационные технологии в менеджменте (интеллектуальные базы данных, экспертные системы, нейронные сети и т.д.)	14	15	2	1	2	2	4	3	10	12
Тема 4: Информационные технологии производственной и непроизводственной сфер деятельности	14	15	2	1	2	2	4	3	10	12
Тема 5: Перспектива, стандартизация и безопасность информационных технологий в менеджменте	14	16	2	2	2	2	4	4	10	12
Аттестация	0	0								
КСР	1	1						1	1	
Итого	72	72	12	6	12	6	25	13	47	59

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1: Основные понятия, терминология, состав и классификация информационных технологий в менеджменте

Введение в информационные технологии в менеджменте

Определение информационных технологий (ИТ)

История развития ИТ в менеджменте

Важность и влияние ИТ на современные организации

Классификация информационных технологий

Типы информационных систем (ИС): TPS, MIS, DSS, EIS

Программное обеспечение и аппаратное обеспечение

Облачные технологии и их роль в менеджменте

Основные компоненты информационных систем

Входные, выходные данные, базы данных и сети

Информационные потоки в организации

Практические занятия:

Изучение основных компонентов компьютера

Лабораторная работа: Разборка и сборка компьютера

Обзор операционных систем

Классификация информационных систем

Практическое задание: Сравнение различных типов ИС в компаниях

Кейсы: Анализ ИС в конкретных организациях

Тема 2: Компоненты и подсистемы информационных технологий в менеджменте

Основные компоненты ИТ-систем

Аппаратное обеспечение: сервера, рабочие станции, сети

Программное обеспечение: операционные системы, приложения

Подсистемы информационных технологий

Системы управления базами данных (СУБД)

Системы управления предприятием (ERP-системы)

Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы)

Практические занятия:

Работа с СУБД

Лабораторная работа: Создание и управление базой данных в MySQL

Использование ERP-систем

Практическое задание: Введение в SAP ERP

Симуляция: Управление бизнес-процессами в ERP-системе

Тема 3: Интеллектуальные информационные технологии в менеджменте (интеллектуальные базы данных, экспертные системы, нейронные сети и т.д.)

Интеллектуальные системы и их значение

Определение и классификация интеллектуальных систем

Примеры использования в бизнесе

Экспертные системы и их применение

Принципы работы экспертных систем

Примеры и кейсы использования в управлении

Нейронные сети и машинное обучение

Основные понятия нейронных сетей

Области применения машинного обучения в бизнесе

Практические занятия:

Разработка простой экспертной системы

Лабораторная работа: Создание экспертной системы на основе правил

Использование инструмента CLIPS или аналогичного ПО

Введение в машинное обучение

Практическое задание: Обучение модели нейронной сети на простом наборе данных

Использование Python и библиотеки TensorFlow/Keras

Тема 4: Информационные технологии производственной и непроизводственной сфер деятельности

ИТ в производственной сфере

Промышленные ИС и автоматизация производства

Системы управления производственными процессами (MES)

ИТ в непроизводственной сфере

Системы управления финансами, HR, маркетингом и продажами

Примеры успешных внедрений ИС в непроизводственных секторах

Практические занятия:

Использование MES-систем

Лабораторная работа: Симуляция производственного процесса с помощью MES

Введение в программное обеспечение для автоматизации производства

ИТ в управлении финансами

Практическое задание: Введение в системы автоматизации бухгалтерского учета (1С:Бухгалтерия, SAP FI)

Анализ кейсов: Примеры успешных внедрений в финансовом секторе

Тема 5: Перспектива, стандартизация и безопасность информационных технологий в менеджменте

Перспективные направления развития ИТ

Тренды в развитии ИТ: большие данные, IoT, блокчейн, искусственный интеллект

Влияние новых технологий на бизнес-процессы

Стандартизация в ИТ

Международные стандарты (ISO/IEC)

Национальные стандарты и их роль

Практическое занятие:

Разработка плана обеспечения информационной безопасности для компании
Практическое задание: проведение аудита безопасности ИТ-системы

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Тема 1: Основные понятия, терминология, состав и классификация информационных технологий в менеджменте

Тема 2: Компоненты и подсистемы информационных технологий в менеджменте

Тема 3: Интеллектуальные информационные технологии в менеджменте (интеллектуальные базы данных, экспертные системы, нейронные сети и т.д.)

Тема 4: Информационные технологии производственной и непроизводственной сфер деятельности

Тема 5: Перспектива, стандартизация и безопасность информационных технологий в менеджменте

Самостоятельная работа студентов предусматривает самостоятельное изучение отдельных тем из разделов дисциплины, самостоятельное выполнение компьютерных заданий и самостоятельных компьютерных лабораторных работ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация предусматривает решение разноуровневых задач и заданий, выполнение творческих заданий (кейс - заданий), выполнение коллективного проекта, теста .

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Информационные технологии в менеджменте и экономике», созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>, и в системе онлайн-курсов – Moodle.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Задача 1. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило максимума взвешенной суммы.

Оптимальным по правилу взвешенной суммы назовем вариант, который обеспечивает максимум суммы произведений коэффициентов приоритета характеристик a_i на логические функции требований $\mu(x_i)$, т. е. обеспечивает

$$\text{Max } \sum a_i m(x_i). \quad [5.1]$$

Величины произведений $a_i \mu(x_i)$ называют вкладами характеристик. Смысл такого критерия выбора оптимального варианта состоит в том, чтобы учесть вклады в общую сумму тех характеристик вариантов решения, которые приняты к рассмотрению ЛПР.

Расчеты по данному правилу просты, принцип довольно широко применяется на практике, особенно в экономических задачах.

Такой выбор варианта решения обладает одним *недостатком*, который связан со структурой правила в виде суммы вкладов по каждой характеристике варианта и состоит в том, что *маленькие вклады по важным характеристикам могут компенсироваться большими вкладами по характеристикам с малым приоритетом*.

В результате применения этого правила лучшим может оказаться вариант, обеспечивающий максимум суммы вкладов характеристик с низкими приоритетами, так как правило требует просто суммировать вклады характеристик.

Оформить вычисления в Excel.

Задача 2. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило максимума взвешенного произведения.

Вариант решения по данному правилу называется оптимальным, если среди всех имеющихся вариантов он обеспечивает максимум произведения коэффициентов приоритета характеристик a_i на логические функции требований $\mu(x_i)$, т. е. обеспечивает

i

$$\text{Max } \prod m_{a_i}(x). \quad [5.2]$$

В этом выражении буквой Π для сокращения записи обозначается произведение логических функций $\mu(x_i)$ в степени a_i .

Такая форма критерия оптимальности обладает важной особенностью: если одна из величин $\mu^{a_i}(x_i)$ мала или равна нулю, то величина всего критерия также мала или равна нулю.

Заметим, что при использовании критерия взвешенной суммы вклад каждой характеристики в общую сумму только увеличивает ее значение. Поэтому при использовании критерия взвешенного произведения говорят о его жесткости, так как он бракует любой вариант решения, который недостаточно удовлетворяет требованиям, предъявляемым ЛПР, хотя бы по одной характеристике решения.

Это свойство критерия взвешенной суммы формулируется в виде аксиомы выбора оптимальных решений: если значение какой-либо характеристики сравниваемого варианта решения не удовлетворяет требованиям задания, то и значение критерия

i

$\tilde{m}_{ai}(x)$ тоже будет неудовлетворительным.

Например, если значение какой-либо из $\mu(x_i)$ будет меньше 0,5, т. е. хуже среднего значения соответствующей характеристики x_i , то значение критерия взвешенного произведения тоже будет меньше 0,5.

Это простое для расчетов правило обеспечивает однозначный выбор *при монотонных величинах логических функций* и довольно широко применяется на практике. Оформить вычисления в Excel.

Задача 3. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило близости к идеалу.

Идеалы всегда интересовали людей. Данное правило позволяет оценить степень близости вашего варианта решения к идеалу.

Идеалом или эталоном называется несуществующий в действительности вариант, составленный из лучших значений характеристик.

Так как лучшим значениям характеристик соответствуют наибольшие значения логических функций $\mu(x_i)$, которые для сокращения записи обозначим как μ_{ij} , где индекс i соответствует номеру характеристики, а индекс j соответствует номеру варианта, то

«идеальный» вариант есть:

$$u_d = \max m$$

m

$i_j j \ i_j$

. [5.3.1]

Оптимальным по правилу близости к идеалу называется вариант, у которого расстояние в пространстве координат до идеала среди всех рассматриваемых вариантов **минимально**.

Расстояние измеряется как корень квадратный из суммы квадратов разницы координат идеала и сравниваемого варианта. В процессе принятия решения координатами удобно считать логические функции характеристик сравниваемых вариантов. Тогда критерий близости к идеалу имеет вид:

1

$$D = \sqrt{\sum_{a=1}^n (m_{ia} - m_a)^2}$$

$$j)^2 \rightarrow \min. \quad [5.3.2]$$

$$j \in I_j$$

$$i_j \div \emptyset_j$$

Здесь расстояние от j-варианта до идеала обозначено как Δ_j , коэффициенты

приоритета как a_i , логические функции идеала как

$$\mu_{ij}.$$

m_{ia} и сравниваемого варианта как

Расчеты по этому правилу довольно просты, правило позволяет учитывать любые количественные и формализованные качественные характеристики.

Недостаток правила заключается в том, что ЛПР само выбирает масштаб измерения диапазона характеристик и отображения их в логических функциях, а, следовательно, при различных масштабах будут и различные расстояния Δj .

Поэтому, применяя правило близости к идеалу, нужно обоснованно выбирать масштаб изменения значений характеристик решения.

Оформить вычисления в Excel.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

1.Предмет и содержание курса. Классификация информационных технологий в менеджменте (ИТМ).
2.Роль ИТМ в третьей производственной революции.
3.Классы автоматизированных задач и проблем.
4.История развития ИТМ и экономики.
5.Составные компоненты и подсистемы ИТ в управлении и экономике.
6.Характеристика обеспечивающих компонент и подсистем ИТ.
7.Характеристика функциональных компонент и подсистем ИТ.
8.Понятие ИТ, использующих концепции без данных и хранилищ данных.
9.Функции систем управления базами данных.
10.Преимущества ИТ, использующих базы данных.
11.Основные понятия баз данных (модели данных, ЯОД, ЯМД, схема БД).
12.Распределенные БД и архитектура клиент-сервера.
13.Определение корпоративных информационных систем (КИС) в экономике и черт КИС.

14.Основные задачи, решаемые КИС на различных уровнях управления.
15.Квалификация и развитие КИС.
16.Планирование потребности материалах –MRPI.
17.Планирование потребности в производственных мощностях CRP.
18.Замкнутый цикл планирования потребностей в материальных ресурсах CLMRP/.
19.Планирование ресурсов производства MRPII.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала.
отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера
хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучаемый показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучаемый допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучаемый дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
плохо	Задание не выполнено, обучаемый демонстрирует полное незнание материала

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

1.Предмет и содержание курса. Классификация информационных технологий в менеджменте (ИТМ).
2.Роль ИТМ в третьей производственной революции.
3.Классы автоматизированных задач и проблем.
4.История развития ИТМ и экономики.
5.Составные компоненты и подсистемы ИТ в управлении и экономике.
6.Характеристика обеспечивающих компонент и подсистем ИТ.
7.Характеристика функциональных компонент и подсистем ИТ.
8.Понятие ИТ, использующих концепции без данных и хранилищ данных.
9.Функции систем управления базами данных.
10.Преимущества ИТ, использующих базы данных.
11.Основные понятия баз данных (модели данных, ЯОД, ЯМД, схема БД).
12.Распределенные БД и архитектура клиент-сервера.
13.Определение корпоративных информационных систем (КИС) в экономике и черт КИС.
14.Основные задачи, решаемые КИС на различных уровнях управления.
15.Квалификация и развитие КИС.
16.Планирование потребности материалов –MRPI.
17.Планирование потребности в производственных мощностях CRP.
18.Замкнутый цикл планирования потребностей в материальных ресурсах CLMRP/.
19.Планирование ресурсов производства MRPII.
20.Производство на мировом уровне WCM.
21.Планирование ресурсов предприятия ERPI.
22.Оптимизация управления ресурсами предприятия ERP II.
23.Менеджмент как сотрудничество МВС.

24.Управление цепочками поставок SCM.
25.Планирование ресурсов в зависимости от потребностей рынка CSRP.
26.Общая интеграционная схема КИС.
27.Система управления эффективностью бизнеса BPM.
28.ИТ поддержки стандартов стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов BPI.
29.ИТ реализации моделей организационного развития предприятия.
30.ИТ реализации систем сбалансированных показателей эффективности BSC.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

32.Типовой состав функциональных модулей КИС универсального назначения.
33.Рынок программных продуктов КИС универсального назначения.
34.КИС универсального назначения SAPR/3.
35.КИС универсального назначения «Галактика».
36.Корпоративная сеть Интернет в КИС.
37.Характеристики и свойства ИТ, использующих экспертные системы.
38.Архитектура экспертных систем и основные компоненты архитектуры.
39.Сущность байесовского подхода к построению машины логического вывода.
40.Состав и структуры базы знаний о гипотезах и свидетельствах.
41.Использование пороговых значений для оценки вероятностей гипотез.
42.Определение максимальных и минимальных порогов вероятностей гипотез.
43.Учет неопределенностей в ответах пользователей.
44.Установление цен свидетельств.
45.Подходы к построению цепочек рассуждений (прямая, обратная и смешанная стратегия) и выработка заключений.

46.Общий алгоритм работы экспертных систем.
47.Использование языка ПРОЛОГ для построения экспертных систем.
48.Пример экспертных систем на ПРОЛОГе.
49.Обработка ПРОЛОГом базы знаний.
50.ЭС типа ПРОСПЕКТОР (факты, свидетельства, промежуточные и конечные гипотезы, вероятности).
51.Обработка базы знаний в системе ПРОСПЕКТОР.
52.Развитие ИИ и нейронных технологий.
53.Особенности нейрокомпьюров. Их применение в экономике и классификация.
54.Структура и модель нейронной сети. Динамика нейронной сети (закон активизации, закон обучения и закон взаимодействия).
55.Нейроподобный элемент и закон активизации.
56.Закон обучения нейроподобной сети.
57.Закон взаимодействия нейронных сетей.
58.Схема функционирования сети.
59.Системы с нечеткой логики.
60.Генетические алгоритмы, и их использование в экономике.
61.Система с нелинейной динамикой, основанные на теории хаоса, и их использования в экономике.

Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент достаточно полно и самостоятельно смог ответить на вопрос собеседования, ответил на дополнительные и уточняющие вопросы
не зачтено	Студент не смог полно и ясно ответить на вопрос собеседования, на наводящие и уточняющие вопросы не смог ответить

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

1. Информационные технологии это:

1. система взаимосвязанных способов обработки информации
 1. упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых с момента возникновения информации до получения результата
 2. система методов и способов сбора и обработки информации с помощью вычислительной техники

1. обеспечивающей частью ЭИС
2. функциональной частью ЭИС
3. сервисной частью ЭИС

1. СУБД FOXPRO, Access являются:

1. реляционными
2. иерархическими
3. сетевыми моделями баз данных

1. Данные в БД представлены в виде дерева (графа), это модель:

1. реляционная
2. иерархическая
3. сетевая

2. Технология файл-сервер предполагает:

1. перемещение БД по сети
2. перемещаются логические порции информации
3. не предполагает перемещение информации

3. Одноранговая сеть предполагает:

1. выделение одного ПК в качестве сервера
2. любой ПК может быть как сервером так, так и клиентом
3. используется архитектура файл-сервер

4. Internet это пример:

1. одноранговой сети
2. локальной сети
3. сети с архитектурой клиент-сервер

5. Шинная структура сети предполагает:

1. ПК соединены через концентратор
2. все ПК соединены в цепочку, на концах сети находятся терминаторы
3. все ПК соединены в цепочку, нет необходимости в терминаторе

6.Технология клиент-сервер предполагает:

1. перемещение всей БД по сети
2. перемещение логической порции информации
3. не предполагает перемещения информации по сети

1.СУБД Access это:

1. прикладное программное обеспечение
2. системное программное обеспечение
 1. языки программирования
 2. FTP
 3. Gopher
 4. WwW6
3. служба, предоставляющая услуги Internet
4. человек, работающий в сети
 1. администратор БД
 2. копирование файлов
 3. пересылка объявлений
 4. просмотр гипертекста
5. непосредственная связь с адресатом и передача сообщений
6. редактирование документа перед передачей его по сети
7. выделение почтового сервера и пересылка сообщений через него

1.Устройство, которое преобразует последовательные цифровые сигналы в аналоговые и наоборот:

1. сетевой адаптер
2. сканер
3. модем
4. кабель

1.Техническое задание на разработку ИТ создается на стадии:

1. предпроектная
2. проектирования
3. рабочий проект

1.Система классификации и кодирования составляет часть:

1. технического обеспечения
2. информационного обеспечения

3. программного обеспечения

1. Антивирусные программы относятся к:

1. системному программному обеспечению
2. прикладному программному обеспечению
3. языкам программирования

2. Концепция ERP является:

1. стандартом планирования производственных ресурсов
2. стандартом планирования ресурсов предприятия
 1. стандартом управления производственными графиками
 2. технологии автоматизированного проектирования ЭИС
 3. методы отображения данных
 4. методы форматизации знаний

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	число правильных ответов 75% и более
не зачтено	число правильных ответов менее 75%

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Творческое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Пример индивидуального творческого задания (кейс-задания) для оценки компетенции «ОПК-6»:

Тема 5 «PR и реклама в Интернете, разработка и реализация рекламных кампаний».

Индивидуальные творческие задания (кейс-задания):

Кейс-задача 1. Организация разработала рекламную кампанию с размещением объявлений контекстной рекламы в четырех поисковых системах (площадках). Продажи осуществляются организацией через Интернет.

В целях мониторинга поведения потенциальных и реальных покупателей разработать соответствующую форму отчета в целях последующего определения эффективности рекламных площадок.

Кейс-задача 2. Организация реализовала первый этап рекламной кампании с размещением объявлений контекстной рекламы в четырех поисковых системах (площадках) с заданными четырьмя бюджетами. По результатам этапа получен отчет, содержащий следующие показатели по каждой рекламной площадке: количество показов рекламных объявлений, количество кликов, стоимость одного клика, количество продаж, выручка от продаж.

В целях последующего наиболее эффективного использования бюджетов рекламной компании разработать тактику, связанную с уменьшением или увеличением каждого из четырех бюджетов.

Пример коллективного кейса (проекта) для оценки компетенции «ОПК-6»

Коллективный проект 1 «Разработка рекламной кампании в Интернете».

Содержание Обоснование выбора компании, ее краткая характеристика. Создание аккаунта в Яндекс.

Регистрация (или создание) сайта с использованием сервисов: Umi, Ucoz, Wix,

Sprintsite, Sprithost и т.д.

Редактирование сайта.

Создание семантического ядра с использованием сервиса Яндекс.WordStat. Анализ истории показов (по словам, регионам) и истории запросов.

Использование минус-слов.

Создание рекламной кампании с использованием сервиса Яндекс.Директ.

Критерии оценивания (оценочное средство - Творческое задание)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала
отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей не принципиального характера
хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности не принципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
плохо	Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Задача 1. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило максимума взвешенной суммы.

Оптимальным по правилу взвешенной суммы назовем вариант, который обеспечивает максимум суммы произведений коэффициентов приоритета характеристик a_i на логические функции требований $\mu(x_i)$, т. е. обеспечивает

$$\max a_i \mu(x_i). \quad [5.1]$$

Величины произведений $a_i \mu(x_i)$ называют вкладами характеристик. Смысл такого критерия выбора оптимального варианта состоит в том, чтобы учесть вклады в общую сумму тех характеристик вариантов решения, которые приняты к рассмотрению ЛПР.

Расчеты по данному правилу просты, принцип довольно широко применяется на практике, особенно в экономических задачах.

Такой выбор варианта решения обладает одним *недостатком*, который связан со структурой правила в виде суммы вкладов по каждой характеристике варианта и состоит в том, что *маленькие вклады по важным характеристикам могут компенсироваться большими вкладами по характеристикам с малым приоритетом*.

В результате применения этого правила лучшим может оказаться вариант, обеспечивающий максимум суммы вкладов характеристик с низкими приоритетами, так как правило требует просто суммировать вклады характеристик.

Оформить вычисления в Excel.

Задача 2. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило максимума взвешенного произведения.

Вариант решения по данному правилу называется оптимальным, если среди всех имеющихся вариантов он обеспечивает максимум произведения коэффициентов приоритета характеристик a_i , на логические функции требований $\mu(x_i)$, т. е. обеспечивает

i

$$\text{Max } \tilde{O}_{m_{\alpha}}(x). [5.2]$$

В этом выражении буквой \tilde{O} для сокращения записи обозначается произведение логических функций $\mu(x_i)$ в степени a_i .

Такая форма критерия оптимальности обладает важной особенностью: если одна из величин $\mu^a_i(x_i)$ мала или равна нулю, то величина всего критерия также мала или равна нулю.

Заметим, что при использовании критерия взвешенной суммы вклад каждой характеристики в общую сумму только увеличивает ее значение. Поэтому при использовании критерия взвешенного произведения говорят о его жесткости, так как он бракует любой вариант решения, который недостаточно удовлетворяет требованиям, предъявляемым ЛПР, хотя бы по одной характеристике решения.

Это свойство критерия взвешенной суммы формулируется в виде аксиомы выбора оптимальных решений: если значение какой-либо характеристики сравниваемого варианта решения не удовлетворяет требованиям задания, то и значение критерия

i

$\tilde{O}_{m_{\alpha}}(x)$ тоже будет неудовлетворительным.

Например, если значение какой-либо из $\mu(x_i)$ будет меньше 0,5, т. е. хуже среднего значения соответствующей характеристики x_i , то значение критерия взвешенного произведения тоже будет меньше 0,5.

Это простое для расчетов правило обеспечивает однозначный выбор *при монотонных величинах логических функций* и довольно широко применяется на практике. Оформить вычисления в Excel.

Задача 3. Применить к объектам, все характеристики которых и их коэффициенты приоритета приведены к сравнимому виду, правило близости к идеалу.

Идеалы всегда интересовали людей. Данное правило позволяет оценить степень близости вашего варианта решения к идеалу.

Идеалом или эталоном называется несуществующий в действительности вариант, составленный из лучших значений характеристик.

Так как лучшим значениям характеристик соответствуют наибольшие значения логических функций $\mu(x_i)$, которые для сокращения записи обозначим как μ_{ij} , где индекс i соответствует номеру характеристики, а индекс j соответствует номеру варианта, то

«идеальный» вариант есть:

$$u_d = \max m$$

m

i, j, i, j

. [5.3.1]

Оптимальным по правилу близости к идеалу называется вариант, у которого расстояние в пространстве координат до идеала среди всех рассматриваемых вариантов **минимально**.

Расстояние измеряется как корень квадратный из суммы квадратов разницы координат идеала и сравниваемого варианта. В процессе принятия решения координатами удобно считать логические функции характеристик сравниваемых вариантов. Тогда критерий близости к идеалу имеет вид:

$$D = \alpha \mathring{a}_a (m_{u\partial} - m$$

$$)^2 \ddot{o}_2 \circledast \min . [5.3.2]$$

$$^j \zeta ^i {}_{ij}$$

$$\grave{e}_i$$

$${}_{ij} \div$$

$$\varnothing_j$$

Здесь расстояние от j-варианта до идеала обозначено как Δj, коэффициенты

приоритета как ai, логические функции идеала как

$$\mu_{ij}.$$

u∂ и сравниваемого варианта как

$$m$$

$$ij$$

Расчеты по этому правилу довольно просты, правило позволяет учитывать любые количественные и формализованные качественные характеристики.

Недостаток правила заключается в том, что ЛПР само выбирает масштаб измерения диапазона характеристик и отображения их в логических функциях, а, следовательно, при различных масштабах будут и различные расстояния Δj.

Поэтому, применяя правило близости к идеалу, нужно обоснованно выбирать масштаб изменения значений характеристик решения.

Оформить вычисления в Excel.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задача выполнена в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности непринципиального характера, но обучаемый показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
не зачтено	Задача выполнена не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучаемый дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6

1. Информационные технологии это:

1. система взаимосвязанных способов обработки информации
2. упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых с момента возникновения информации до получения результата
3. система методов и способов сбора и обработки информации с помощью вычислительной техники

1. Информационное обеспечение является:

- a. обеспечивающей частью ЭИС
- b. функциональной частью ЭИС
- c. сервисной частью ЭИС

2. СУБД FOXPRO, Access являются:

- a. реляционными
- b. иерархическими
- c. сетевыми моделями бах данных

1. Данные в БД представлены в виде дерева (графа) , это модель:

- a. реляционная
- b. иерархическая
- c. сетевая

2. Технология файл-сервер предполагает:

- a. перемещение БД по сети

- b. перемещаются логические порции информации
- c. не предполагает перемещение информации

3.Одноранговая сеть предполагает:

- a. выделение одного ПК в качестве сервера
- b. любой ПК может быть как сервером так, так и клиентом
- c. используется архитектура файл-сервер

4.Internet это пример:

- a. одноранговой сети
- b. локальной сети
- c. сети с архитектурой клиент-сервер

5.Шинная структура сети предполагает:

- a. ПК соединены через концентратор
- b. все ПК соединены в цепочку, на концах сети находятся терминаторы
- c. все ПК соединены в цепочку, нет необходимости в терминаторе

6.Технология клиент-сервер предполагает:

- a. перемещение всей БД по сети
- b. перемещение логической порции информации
- c. не предполагает перемещения информации по сети

1.СУБД Access это:

- a. прикладное программное обеспечение
- b. системное программное обеспечение
 - a. языки программирования
 - b. FTP
 - c. Gopher
 - d. WwW6
- c. служба, предоставляющая услуги Internet
- d. человек, работающий в сети
 - a. администратор БД
 - b. копирование файлов
 - c. пересылка объявлений
 - d. просмотр гипертекста
- e. непосредственная связь с адресатом и передача сообщений
- f. редактирование документа перед передачей его по сети
- g. выделение почтового сервера и пересылка сообщений через него

1. Устройство, которое преобразует последовательные цифровые сигналы в аналоговые и наоборот:

- a. сетевой адаптер
- b. сканер
- c. модем
- d. кабель

1. Техническое задание на разработку ИТ создается на стадии:

- a. предпроектная
- b. проектирования
- c. рабочий проект

1. Система классификации и кодирования составляет часть:

- a. технического обеспечения
- b. информационного обеспечения
- c. программного обеспечения

1. Антивирусные программы относятся к:

- a. системному программному обеспечению
- b. прикладному программному обеспечению
- c. языкам программирования

2. Концепция ERP является:

- a. стандартом планирования производственных ресурсов
- b. стандартом планирования ресурсов предприятия
 - a. стандартом управления производственными графиками
 - b. технологии автоматизированного проектирования ЭИС
 - c. методы отображения данных
 - d. методы форматизации знаний

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	число правильных ответов 75% и более
не зачтено	число правильных ответов менее 75%

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 / отв. ред. Трофимов В. В. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 375 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493993> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-09090-1 : 1149.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788849&idb=0>.
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 / отв. ред. Трофимов В. В. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493994> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-09092-5 : 1019.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=785122&idb=0>.
3. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум / Ю. Д. Романова [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Романовой. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 467 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-17037-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=871879&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / Е. В. Майорова [и др.] ; под редакцией Е. В. Майоровой. - Москва : Юрайт, 2024. - 348 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-18501-0. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=891176&idb=0>.
2. Плахотникова М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 326 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09488-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847629&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.03.2020]
2. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.03.2020]
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.03.2020]
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.03.2020]

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.03.01 - Экономика.

Автор(ы): Поляков Евгений Артурович, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Поляков Евгений Артурович, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 22.12.2023, протокол № 17.