

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» и является обязательной для изучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Изучение студентами проблематики и областей использования информационных технологий в экономике, освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования информационных технологий, привитие навыков практических работ с конкретными информационными технологиями, применяемыми в управленческой и экономической сферах деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения, по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	Знать: методы нахождения решений задач профессиональной деятельности с применением средств вычислительной техники
	Уметь: использовать средства информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: средствами вычислительной техники при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчётов и обосновать полученные выводы	Знать: методы поиска, сбора, анализа и обработки необходимой информации с применением информационных технологий
	Уметь: использовать источники информации и знаний при подготовке обзоров и отчетов, обработке экономических данных
	Владеть: средствами информационных технологий при поиске информации, подготовке отчетов и обработке экономических данных
ПК-10 способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	Знать: средства информационных технологий для решения коммуникативных задач
	Уметь: применять средства информационных технологий при решении коммуникативных задач
	Владеть: средствами информационных технологий при решении задач в коммуникативной среде

## 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых для очной формы - 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 16 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 1 час – контроль самостоятельной работы), 39 часов самостоятельная работа,

для заочной формы – 11 часов - контактная работа обучающегося с преподавателем, (4 часа занятия лекционного типа, 6 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 1 час – контроль самостоятельной работы), 4 ч – мероприятия промежуточной аттестации, 57 час самостоятельная работа.

# Содержание дисциплины

Инфт тех в менедж	Всего			В том числе																	
	(часы)			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы												Самостоятельная работа обучающегося, часы					
форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)				из них																	
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего								
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
Тема 1: Основные понятия, терминология, состав и классификация информационных технологий в менеджменте	10	0	10	4		1	4		2		0	0	0	8	0	3	2		7		
Тема 2: Компоненты и подсистемы информационных технологий в менеджменте	16	0	14	4		1	2		1		0	0	0	6	0	2	10		12		
Тема 3: Интеллектуальные информационные технологии в менеджменте (интеллектуальные базы данных, экспертные системы, нейтронные сети и т.д.)	17	0	16	4		1	2		1		0	0	0	6	0	2	11		14		
Тема 4: Информационные технологии производственной и непроизводственной сфер деятельности	18	0	18	2		1	4		1		0	0	0	6	0	2	12		16		
Тема 5: Перспектива, стандартизация и безопасность информационных технологий в менеджменте	10	0	9	2			4		1		0	0	0	6	0	1	4		8		
Контроль самостоятельной работы	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0		
Промежуточная аттестация - зачет	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0		

<b>ИТОГО</b>	72	0	72	16	0	4	16	0	6	0	0	0	33	0	15	39	0	57
--------------	----	---	----	----	---	---	----	---	---	---	---	---	----	---	----	----	---	----

#### 4. Образовательные технологии

При чтении лекций используются как традиционные методы, так и средства презентаций.

При выполнении работ и практических заданий используются активные и интерактивные формы проведения, а именно:

- разноуровневые задачи и задания;
- индивидуальные творческие задания (кейс-задания);
- коллективный проект;
- тест.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

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 .

#### 6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Не зачтено	Зачтено
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Шкала оценок по	0 – 50 %	51-100 %

проценту правильно выполненных контрольных заданий		
----------------------------------------------------------	--	--

– Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Не зачтено	Зачтено
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 50 %	51-100 %

- Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные средства (ПК-10).

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Не зачтено	Зачтено
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 50 %	51-100 %

## 6.2 Описание шкал оценивания

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания курса проводится в виде зачета. На зачете определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме. Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

### Критерии оценки знаний при сдаче зачета

Оценка	Уровень подготовки
Зачет	Хороший уровень подготовки, ответ на все основные пункты вопроса изложен в полном объеме и грамотно, возможны некоторые недочеты (неточности при изложении теоретического материала, нет четкости при формулировке определений, допущены несущественные ошибки в формулировках различного рода понятий и т.д.).
Незачет	Крайне низкий уровень подготовки, не изложены основные положения теории; студент не в состоянии изложить основные положения курсов дисциплин специальности; допущены существенные ошибки в формулировках базовых экономических понятий

### 6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- индивидуальное собеседование,

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания, включающие одну или несколько задач в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

### Критерии оценки решения разноуровневых задач и заданий

Оценка	Уровень подготовленности
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

Критерии оценки творческих заданий, коллективного проекта:

Оценка	Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой
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 непринципиального характера
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности непринципиального 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

#### Критерии оценки тестов:

- «превосходно» - 96-100% правильных ответов;
- «отлично» – 86-95% правильных ответов;
- «очень хорошо» - 81-85% правильных ответов;
- «хорошо» – 66-80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» – 56-65% правильных ответов.
- «неудовлетворительно» - 46-55% правильных ответов;
- «плохо» - 45% и меньше правильных ответов.

#### 6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

##### 6.4.1 Контрольные вопросы к зачету по дисциплине:

Вопрос	Код компетенции
1.Предмет и содержание курса. Классификация информационных технологий в менеджменте (ИТМ).	ОПК-1
2.Роль ИТМ в третьей производственной революции.	ОПК-1
3.Классы автоматизированных задач и проблем.	ОПК-1
4.История развития ИТМ и экономики.	ОПК-1
5.Составные компоненты и подсистемы ИТ в управлении и экономике.	ОПК-1
6.Характеристика обеспечивающих компонент и подсистем ИТ.	ОПК-1
7.Характеристика функциональных компонент и подсистем ИТ.	ОПК-1
8.Понятие ИТ, использующих концепции без данных и хранилищ данных.	ОПК-1
9.Функции систем управления базами данных.	ОПК-1
10.Преимущества ИТ, использующих базы данных.	ОПК-1
11.Основные понятия баз данных (модели данных, ЯОД, ЯМД, схема БД).	ОПК-3
12.Распределенные БД и архитектура клиент-сервера.	ОПК-3
13.Определение корпоративных информационных систем (КИС) в экономике и черт КИС.	ОПК-3
14.Основные задачи, решаемые КИС на различных уровнях управления.	ОПК-3
15.Квалификация и развитие КИС.	ОПК-3
16.Планирование потребности материалах –MRP I.	ОПК-3
17.Планирование потребности в производственных мощностях CRP.	ОПК-3

18.Замкнутый цикл планирования потребностей в материальных ресурсах CL MRP/.	ОПК-3
19.Планирование ресурсов производства MRP II.	ОПК-3
20.Производство на мировом уровне WCM.	ОПК-3
21.Планирование ресурсов предприятия ERP I.	ОПК-3
22.Оптимизация управления ресурсами предприятия ERP II.	ОПК-3
23.Менеджмент как сотрудничество MBC.	ОПК-3
24.Управление цепочками поставок SCM.	ОПК-3
25.Планирование ресурсов в зависимости от потребностей рынка CSRP.	ОПК-3
26.Общая интеграционная схема КИС.	ОПК-3
27.Система управления эффективностью бизнеса BPM.	ОПК-3
28.ИТ поддержки стандартов стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов BPI.	ОПК-3
29.ИТ реализации моделей организационного развития предприятия.	ОПК-3
30.ИТ реализации систем сбалансированных показателей эффективности BSC.	ОПК-3
31.Общие свойства КИС универсального назначения.	ПК-10
32.Типовой состав функциональных модулей КИС универсального назначения.	ПК-10
33.Рынок программных продуктов КИС универсального назначения.	ПК-10
34.КИС универсального назначения SAP R/3.	ПК-10
35.КИС универсального назначения «Галактика».	ПК-10
36.Корпоративная сеть Интернет в КИС.	ПК-10
37.Характеристики и свойства ИТ, использующих экспертные системы.	ПК-10
38.Архитектура экспертных систем и основные компоненты архитектуры.	ПК-10
39.Сущность байесовского подхода к построению машины логического вывода.	ПК-10
40.Состав и структуры базы знаний о гипотезах и свидетельствах.	ПК-10
41.Использование пороговых значений для оценки вероятностей гипотез.	ПК-10
42.Определение максимальных и минимальных порогов вероятностей гипотез.	ПК-10
43.Учет неопределенностей в ответах пользователей.	ПК-10
44.Установление цен свидетельств.	ПК-10
45.Подходы к построению цепочек рассуждений (прямая, обратная и смешанная стратегия) и выработка заключений.	ПК-10
46.Общий алгоритм работы экспертных систем.	ПК-10
47.Использование языка ПРОЛОГ для построения экспертных систем.	ПК-10
48.Пример экспертных систем на ПРОЛОГе.	ПК-10
49.Обработка ПРОЛОГом базы знаний.	ПК-10
50.ЭС типа ПРОСПЕКТОР (факты, свидетельства, промежуточные и конечные гипотезы, вероятности).	ПК-10
51.Обработка базы знаний в системе ПРОСПЕКТОР.	ПК-10
52.Развитие ИИ и нейронных технологий.	ПК-10
53.Особенности нейрокомпьютеров. Их применение в экономике и классификация.	ПК-10
54.Структура и модель нейронной сети. Динамика нейронной сети (закон активизации, закон обучения и закон взаимодействия).	ПК-10
55.Нейроподобный элемент и закон активизации.	ПК-10
56.Закон обучения нейроподобной сети.	ПК-10
57.Закон взаимодействия нейронных сетей.	ПК-10
58.Схема функционирования сети.	ПК-10
59.Системы с нечеткой логики.	ПК-10
60.Генетические алгоритмы, и их использование в экономике.	ПК-10
61.Система с нелинейной динамикой, основанные на теории хаоса, и их использования в экономике.	ПК-10

## 6.4.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

### 6.4.2.1 Задачи для оценки компетенции «ОПК-1».

**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

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

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

$$\text{Max} \prod \mu^{a_i}(x_i). \quad [5.2]$$

В этом выражении буквой  $\Pi$  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  $\prod \mu^{a_i}(x_i)$  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 **эталон** 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  $\mu_{ij}$ , где индекс  $i$

соответствует номеру характеристики, а индекс  $j$  соответствует номеру варианта, то

$$\mu_{ij}^{ид} = \max_j \mu_{ij}. \quad [5.3.1]$$

«идеальный» вариант есть:

**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:

$$\Delta_j = \left( \sum_i a_i (\mu_{ij}^{ид} - \mu_{ij})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \rightarrow \min_j. \quad [5.3.2]$$

Здесь расстояние от  $j$ -варианта до идеала обозначено как  $\Delta_j$ , коэффициенты приоритета как  $a_i$ , логические функции идеала как  $\mu_{ij}^{ид}$  и сравниваемого варианта как  $\mu_{ij}$ .

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  $\Delta_j$ .*

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

Оформить вычисления в Excel.

#### **Задачи для оценки компетенции «ОПК-3».**

**Задача 4.** Выбрать объекты для описания. Определить какие характеристики подходят для описания этих объектов (не менее семи характеристик), разделить характеристики на количественные и качественные.

**Задача 5.** Выбрать шкалу для качественных характеристик объектов, проставить соответствие исходного значения характеристики и балльной оценки по выбранной шкале.

**Задача 6.** Составить в виде таблицы Excel описание объектов с конкретными значениями количественных характеристик.

#### **Задачи для оценки компетенции «ПК-10».**

**Задача 7.** Составить полное описание объектов в виде таблицы Excel. Описание должно включать количественные характеристики и их исходные значения плюс качественные характеристики, оцененные в баллах.

**Задача 8.** Для каждой характеристики объекта проставить степень ее важности для принятия оптимального решения в соответствии с выбранной шкалой.

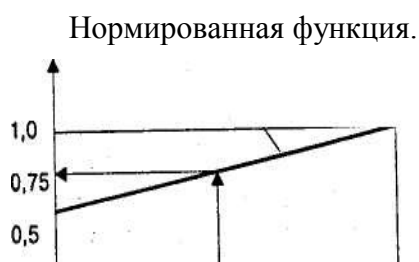
**Задача 9.** Привести значения количественных характеристик объектов к сравнимому виду.

Обычно это делается с помощью некоторой функции, принимающей значения от 0 до 1. Самый простой вариант такой функции - линейная.

Графически эту процедуру для характеристики «расход топлива», заданной в диапазоне от 7 до 9 литров, можно представить следующим образом (см. рис. 1).

В данном случае используется линейная функция, меняющаяся от 0,5 до 1,0. Процесс отображения значения характеристики «расход топлива 8,0 литров» в значение нормированной к 1 функции представлен стрелками. Значение «7,0 литров» отображается в 0,5. Значение «8,0 литров» отображается в значение - 0,75, а значение «9,0 литров» — в 1,0.

Достоинство такого подхода состоит в том, что непрерывная нормированная функция позволяет получить отображение любых значений натуральных характеристик решения в диапазон (0,1].



расход топлива, литры **Рис.1.**

Этот способ позволяет перейти к безразмерным и центрированным значениям характеристик решения.

Для этого по каждой оси натуральных значений характеристики выбирается центр, иначе говоря новая точка нулевого отсчета значений характеристики, и относительно этого «нового» нуля задается желаемый диапазон вариации характеристики.

Рассмотрим, каким образом уравнение линейной нормирующей функции можно записать аналитически. Введем следующие обозначения:

$x_1$  - наименьшее значение исходной характеристики (в нашем примере - 7 литров);

$y_1$  - соответствующее  $x_1$  нормированное значение, т.е. значение из диапазона  $(0;1]$  (в нашем примере 0,5);

$x_2$  - наибольшее значение исходной характеристики (в нашем примере - 9 литров);

$y_2$  - соответствующее  $x_2$  нормированное значение, т.е. значение из диапазона  $(0;1]$  (в нашем примере 1,0);

$x$  - любое исходное значение характеристики от 7 до 9 литров ( $7 < x < 9$ );

$y$  - соответствующее  $x$  нормированное значение, которое мы хотим определить.

Тогда формула для определения  $y$  выглядит следующим образом:

$$y = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} * (x - x_1) + y_1. \quad [1.1]$$

$$y = \frac{(1 - 0,5)}{(9 - 7)} * (8,2 - 7) + 0,5 = 0,25 * 1,2 + 0,5 = 0,8$$

Например, если  $x=8,2$ ; то

Рассмотренные процедуры перехода от натуральных значений характеристик к безразмерным позволяют упростить дальнейшие этапы принятия решений. Использование безразмерных нормированных, например к 1, значений характеристик позволяет нам сравнивать и легко видеть результат сопоставления одной характеристики с другой, так как все характеристики меняются в одном диапазоне от 0 до 1.

### 6.4.3 Тестовые задания, выносимые на зачет.

#### 6.4.3.1 Тестовые задания для оценки компетенции ПК-10

##### 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

**2. Информационное обеспечение является:**

- 1) обеспечивающей частью ЭИС
- 2) функциональной частью ЭИС
- 3) сервисной частью ЭИС

**3. СУБД FOXPRO, Access являются:**

- 1) реляционными
- 2) иерархическими
- 3) сетевыми моделями баз данных

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

- 1) реляционная
- 2) иерархическая
- 3) сетевая

**5. Технология файл-сервер предполагает:**

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

**6. 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

**7. Internet это пример:**

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

**8. 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

**9. Технология клиент-сервер предполагает:**

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

**10. СУБД Access это:**

- 1) прикладное программное обеспечение
- 2) системное программное обеспечение
- 3) языки программирования

**11. Для просмотра гипертекста в Internet используют услуги:**

- 1) FTP
- 2) Gopher
- 3) WWW

**12. Провайдер — это:**

- 1) служба, предоставляющая услуги Internet
- 2) человек, работающий в сети
- 3) администратор БД

**13. FTP услуга Internet предполагает:**

- 1) копирование файлов
- 2) пересылка объявлений
- 3) просмотр гипертекста

**14. Режим on-line предполагает:**

- 1) непосредственная связь с адресатом и передача сообщений
- 2) редактирование документа перед передачей его по сети
- 3) выделение почтового сервера и пересылка сообщений через него

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

- 1) сетевой адаптер
- 2) сканер
- 3) модем
- 4) кабель

**16. Техническое задание на разработку ИТ создается на стадии:**

- 1) предпроектная
- 2) проектирования
- 3) рабочий проект

**17. Система классификации и кодирования составляет часть:**

- 1) технического обеспечения

2) информационного обеспечения

3) программного обеспечения

**18. Антивирусные программы относятся к:**

1) системному программному обеспечению

2) прикладному программному обеспечению

3) языкам программирования

**19. Концепция ERP является:**

1) стандартом планирования производственных ресурсов

2) стандартом планирования ресурсов предприятия

3) стандартом управления производственными графиками

**20. CASE-технологии это:**

1) технологии автоматизированного проектирования ЭиС

2) методы отображения данных

3) методы форматизации знаний

**Пример индивидуального творческого задания (кейс-задания):**

**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 проекта**

**Коллективный проект 1 «Разработка рекламной кампании в Интернете».**

Содержание

Обоснование выбора компании, ее краткая характеристика.

Создание аккаунта в Яндексe.

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

**6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на занятиях семинарского типа, практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Основное требование к организации системы оценивания и структуры оценочных средств в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения – это требование измеримости.

Достоверность и сопоставимость оценок достигается за счет учета следующих факторов:

- дидактико-диалектической взаимосвязи результатов образования и компетенций;
- формирование и развитие компетенций через усвоение содержания образовательных программ, самой образовательной средой вуза и используемыми образовательными технологиями;
- необходимость оценивания компетенций в квазиреальной деятельности при условии максимального приближения к ситуации будущей практики;
- использование индивидуальных и групповых оценок, самооценки;
- анализ достижений по итогам оценивания с выявлением положительных и отрицательных индивидуальных и групповых результатов и направлений развития.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет выставляется по итогам успешного выполнения заданий текущего контроля. Для получения зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля в соответствующем семестре на оценку не менее чем «удовлетворительно».

Уровень знаний обучающихся определяется следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ОПОП;
- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);
- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);
- обеспечение решения оценочной задачи.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

а) основная литература:

1. Черников Б.В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 368 с (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=545268>.)

2. Плахотникова М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 326 с. (Доступно в ЭБС «Юрайт» режим доступа <https://biblio-online.ru/viewer/EFD4E1A3-4420-4E60-9E76-4DD1C84CD2F6#page/1> )

3. Нетёсова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/2>.)

б) дополнительная литература:

1. Карпузова В.И. Информационные технологии в менеджменте: Учебное пособие / В.И. Карпузова, Э.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. - 2-е изд., доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 301 с.: (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=410374> )

2. Богданова С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. Доступно в ЭБС «Знаниум» , режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514867> )

3. Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007)[Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415083>.)

в) Интернет-ресурсы

1. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
2. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.08.2018]

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация программы предполагает наличие:

- учебных аудиторий для проведения занятий лекционных типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*Изучение теоретического материала* определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. *При подготовке к практическому занятию* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

*Практические занятия* неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала основой рейтинговой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной аттестации.

*Самостоятельная работа* проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

Важную роль в изучении дисциплины играет *подготовка контрольной или курсовой работы* (при наличии в учебном плане). Прежде чем приступить к написанию работы, следует внимательно ознакомиться с темой и рекомендованной литературой. Целесообразно также использовать монографии, журнальные и газетные статьи, нормативные правовые документы, электронные ресурсы. Перечень использованных литературных источников свидетельствует о глубине проработки темы. Весь изученный материал систематизируется и излагается в соответствии с планом. Важно, при написании

контрольной (курсовой) работы выразить собственную позицию по изучаемой проблеме. Материал следует излагать грамотно, четко, без повторений и сокращений (кроме общепринятых).

*При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине* следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратиться к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – метод повторения: смысл прочитанного текста можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод осознанного запоминания: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

### **Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов

обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.