

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИИ»
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ташкентского филиала

МГИМО МИД России

М.Т. Бакоев

«31» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В
МЕЖДУНАРОДНОМ БИЗНЕСЕ**

Направление подготовки

38.04.05 Бизнес-информатика

Направление (профиль) подготовки

Системный анализ в международном бизнесе

Квалификация – *Магистр*

Форма обучения – *очная*

Ташкент - 2021

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии принятия решений в международном бизнесе» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования МГИМО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

Автор программы: Симанков Владимир Сергеевич, профессор, доктор технических наук, профессор

Библиотекарь: _____



С.К. Атаханова

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	9
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	10
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	31
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .	33
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	34
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	34
11. Иные сведения и (или) материалы.....	34
12. Лист регистрации внесенных изменений	35

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины:

- изучение принципов построения систем поддержки принятия решений (ППР) и современных методов поддержки принятия решений в международном бизнесе, а также умение применять их на практике;
- изучение методов экономико-математического моделирования, прогнозирования и принятия решений, а также компьютерных систем как средств поддержки управленческих решений, ориентированных на класс объектов социально-экономического типа;
- формирование практических навыков эффективного применения методов и процедур выбора и принятия решений для выполнения экономического анализа, поиска лучшего решения поставленной задачи;
- углубление у обучающихся знаний в области теории и методов отыскания лучших вариантов решений, как в условиях определённости, так и в условиях неопределённости и риска;
- научить студентов применять методы и модели поиска решений в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

Основные задачи:

- изучение и практическое освоение современных методов принятия решений;
- применение средств компьютерной техники для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области;
- использование инструментальных программных средств для работы с базами данных;
- изучение и практическое освоение инструментальных средств работы с электронными таблицами для автоматизации анализа и выбора управленческих решений;
- формирование представлений о формализации процедур принятия решений, а также учете условий риска и неопределённости при принятии решений;
- ознакомление с методами экспертных оценок;
- изучение методов и средств построения экспертных систем.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен применять методы системного анализа и моделирования для	ПК-3.1: Анализирует технические возможности интеграции информационной системы с платежными сер-	Знания: - технические возможности интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами;

	анализа возможностей интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами, построенных на базе электронно-вычислительной техники.	висами и инструментами.	<ul style="list-style-type: none"> - методы функционирования криптовалют и технологии блокчейн; - децентрализованные приложения. Принципы работы Ethereum. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать технические возможности интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает технические возможности интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.
		ПК-3.2: Анализирует и формирует требования по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами; - тенденции развития технологий блокчейн и криптовалют и потенциальные сферы их применения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и формировать требования по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами; - оценивать возможности использования смарт-контрактов в экономической деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирует требования по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.
		ПК-3.3: Анализирует и определяет состав и содержание работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и содержание работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами; - приложения по финансовому планированию; - социальный трейдинг; - алгоритмическую биржевую торговлю; - сервисы целевых накоплений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и определять состав и содержание работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка блокчейна для консорциума; - интегрирует информационные системы с платежными сервисами и инструментами.
		ПК-3.4: Анализирует и определяет порядок контроля и приемки работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок контроля и приемки работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами; - перспективы и риски использования криптовалют в платежной сфере. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и определять порядок контроля и приемки работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами; - разрабатывать платформы для смарт-контрактов; - разрабатывать смарт-контракты уровня предприятия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка, анализ и контроль смарт-

			контрактов.
		ПК-3.5: Анализирует и оформляет документы с использованием современных информационных технологий.	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - финансовые услуги финтех;а; - документооборот управление активами на основе финтех;а. Умения: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оформлять документы с использованием современных информационных технологий. Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - оформляет документы с использованием современных информационных технологий.
		ПК-3.6: Анализирует параметры эффективности функционирования информационной безопасности платежных систем.	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - параметры эффективности функционирования информационной безопасности платежных систем; - технологии электронных платежей и переводов; - сервисы онлайн платежей; - сервисы онлайн переводов; - P2P обмен валют и переводы между физическими лицами; - сервисы B2B платежей и переводов; - облачные кассы и смарт-терминалы; - сервисы массовых выплат. Умения: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать параметры эффективности функционирования информационной безопасности платежных систем. Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - оценивает эффективность функционирования информационной безопасности платежных систем.
		ПК-3.7: Анализирует современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM).	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM). Умения: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM). Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - оценивает эффективность внедрения информационных систем автоматизации управления производством в организации.
		ПК-3.8: Способен использовать теорию систем и системного анализа в анализе предметной области деятельности.	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - принципы, методы и законы системного анализа; - условия применения системного анализа в автоматизированных платежных системах. Умения: <ul style="list-style-type: none"> - использовать теорию систем и системного анализа в анализе платежных систем, построенных на распределенных вычислительных системах. Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - владеть способностью использовать теорию систем и системного анализа в анализе предметной области деятельности.
		ПК-3.9. Использует методики анализа рыночных процессов продвижения и инте-	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - факторы эволюции финтех;а; - тенденции эволюции финтех;а;

		грации платежных систем.	<ul style="list-style-type: none"> - сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, мобильные технологии, искусственный интеллект, роботизация, биометрия, распределенные реестры, облачные технологии; - опыт внедрения финтеха в странах с различным уровнем развития финансовых рынков; - проблемы внедрения финтеха; - угрозы кибербезопасности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировать экономические отношения в финтехе; - оценивать преимущества и риски финтеха для клиентов и общества; - оценивать последствия для традиционных финансовых институтов; - применять методики анализа рыночных процессов продвижения товаров и услуг в автоматизированных платежных системах. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методиками анализа рыночных процессов продвижения и интеграции платежных систем.
ПК-5	Способен проводить исследования цифровых рынков инновационной продукции и управлять знаниями о них с помощью информационных технологий и экспертных информационных систем.	ПК-5.1: Способен руководить исследованиями систем управления знаниями, управления инновациями, управления компетенциями.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие характеристики систем бизнес-интеллекта; - средства бизнес-интеллекта для составления отчетности и анализа; - средства бизнес-интеллекта продвинутого уровня аналитики; - технологии многомерного анализа данных, интеллектуального анализа данных (Data Mining). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководить исследовательскими работами на цифровых рынках с использованием экспертных информационных систем. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководить исследованиями систем управления знаниями, управления инновациями, управления компетенциями.
		ПК-5.2: Умеет организовывать исследования в области интеграции систем управления знаниями и управления компетенциями в архитектуру организации.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства бизнес-интеллекта для руководителей (специалистов); - технологии классификации и кластеризации в больших данных; - технологии и информационные системы поиска ассоциаций в больших данных; - технологии и информационные системы прогнозирования в больших данных; - основы построения информационно-аналитических систем (ИАС); - технологии сбора и хранения данных в ИАС; - методы оперативного и интеллектуального анализа данных в ИАС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать исследования в области интеграции систем управления знаниями и управления компетенциями в архитектуру организации. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационное управление знаниями в организации.
		ПК-5.3: Осуществляет выбор экспертных информаци-	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертные информационные системы для

		онных систем для исследовательских задач в профессиональной деятельности	<p>исследовательских задач в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии классификации и кластеризации в больших данных; - технологии и информационные системы поиска ассоциаций в больших данных; - технологии и информационные системы прогнозирования в больших данных. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор экспертных информационных систем для исследовательских задач в профессиональной деятельности; - оптимально выбирать информационные системы многомерного анализа и Data Mining для решения различных научных и технических задач в экономике и социологии. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логистическое математическое моделирование знаний о бизнес-процессах и экономических явлениях в цифровой экономике с использованием экспертных систем.
ПК-10	Способен формировать цели, требования, приоритеты, системы оценки управления информационной безопасностью ресурсов ИТ	ПК-10.1: Выявляет требования и потребности в области информационной безопасности.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования и потребности в области информационной безопасности; - угрозы информационной безопасности объекта; - организация службы безопасности объекта; - подбор и работа с кадрами в сфере информационной безопасности; - методологии создания систем защиты информации; - процессы сбора, передачи и накопления информации; - методы и средства ведения информационных войн. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять требования и потребности в области информационной безопасности; - формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем защиты информации с использованием различных методов и решений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление требований и потребностей в области информационной безопасности; - владеть анализом предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем защиты информации; - формальная постановка и решение задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.
		ПК-10.2: Управляет процессами, оценивает и контролирует качество процесса управления информационной безопасностью.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики управления процессами по оцениванию и контролю качества процесса управления информационной безопасностью; - оценки защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; - компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; - основные документы, регламентирующую ор-

			<p>ганизационную и информационную безопасность на объекте.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления информационной безопасностью; - определять рациональные меры по обеспечению защиты информации на объекте; - выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление процессами по оцениванию и контролю качества процесса управления информационной безопасностью.
		ПК-10.3: Способен оптимизировать процесс управления информационной безопасностью.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения информационной безопасности в ИТ сфере; - основы организационной защиты информации, ее современные проблемы и терминологию; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства; - содержание информационной войны, методы и средства ее ведения; - современные подходы к построению систем защиты информации в инфокоммуникационных системах. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать процесс управления информационной безопасностью; - обеспечивать процесс управления безопасностью и целостностью данных информационных систем и технологий. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностями оптимизировать процесс управления информационной безопасностью.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии принятия решений в международном бизнесе» относится к вариативной части дисциплин образовательной программы Б1.В.07 подготовки по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

Освоение курса дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися на основе бакалаврских программ: «Логистика», «Математический анализ», «Эконометрика», «Эффективность ИТ», «Методы оптимальных решений», «Моделирование бизнес-процессов», «Распределённые информационные системы», «Базы данных и знаний», «Информационные системы управления бизнесом», «Корпоративные информационные системы», «Информационные системы поддержки и принятия решения».

Умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины необходимы для освоения учебного материала других дисциплин профессионального цикла основной образовательной программы: «Стратегическое управление ИТ активами», «Стратегический менеджмент международных компаний», «Макроэкономика (продвинутый уровень)», «Технологии финансового математического планирования и имитационного моделирования проектов», «Разработка информационно-аналитических систем на основе языка Python», «Информационно-аналитические системы управления проектами, программами и портфелями проектов», «Современные методы процессного управления социотехническими системами», «Информационно-аналитические системы управления корпоративной результативностью» а также других дисциплин, где необходимо применение информационных технологий.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Вид работы	Трудоемкость	
	Академические часы	Зачетные единицы
Общая трудоемкость	72	2
Аудиторная работа, всего:	28	
в том числе:		
Лекции	8	
Практические занятия/семинары, в том числе:	20	
Аудиторная контрольная работа		
Самостоятельная работа, всего:	44	
в том числе:		
Внеаудиторные самостоятельные работы (<i>самостоятельное изучение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д.</i>)		
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая са- мостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего кон- троля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная ра- бота обуча- ющихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Тема 1. Методы и инфор- мационные системы приня- тия решений в условиях определенности.	14	2	4	8	Устный опрос, реше- ние практи- ческих задач.
2.	Тема 2. Определение важ- ности критериев.	12		4	8	Текущий срез №1 (кон- трольная ра- бота 1)
3.	Тема 3. Информационные системы по оценке воз- можных решений. Инфор- мационные системы в не- четкой логике.	12	2	2	8	Устный опрос, реше- ние практи- ческих задач. Текущий срез
4.	Тема 4. Экспертные методы и информационные систе- мы поддержки принятия решений в крупных зару- бежных компаниях.	14	2	4	8	№2 (кон- трольная ра- бота 2)
5.	Тема 5. Методы принятия решений в условиях не- определенности в крупных зарубежных компаниях.	10		4	6	Устный опрос, реше- ние практи- ческих задач.
6.	Тема 6. Информационные системы по согласованию групповых решений в меж- дународном бизнесе.	10	2	2	6	Текущий срез №3 (кон- трольная ра- бота 3)
ИТОГО:		72	8	20	44	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам).

Тема 1. Методы и информационные системы принятия решений в условиях определенности.

Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. Многокритериальная теория полезности (MAUT). Метод ЗАПРОС. Методы, не требующие ранжирования критериев. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев (ЭЛЕКТРА).

Тема 2. Определение важности критериев.

Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.

Тема 3. Информационные системы по оценке возможных решений. Информационные системы в нечеткой логике.

Нечеткие множества. Нечеткая логика. Нечеткие выводы. Лингвистические переменные. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. Метод отношения предпочтений ЛПР.

Тема 4. Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях.

Методы экспертных оценок. Метод Дельфи и его модификации. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования альтернатив. Метод шкалирования. Экспертные системы (ЭС). Назначение и особенности работы ЭС. Приобретение знаний. Взаимодействие инженеров по знаниям и экспертов. Использование ЭС при поддержке принятия решений.

Тема 5. Методы принятия решений в условиях неопределенности в крупных зарубежных компаниях.

Учет неопределенных пассивных условий. Учет неопределенных активных условий. Метод расчета платежной матрицы.

Тема 6. Информационные системы по согласованию групповых решений в международном бизнесе.

Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето.

то. Методы кластеризации.

Практические занятия и семинары.

Тема 1. Методы и информационные системы принятия решений в условиях определенности.

Практическое применение экспертной системы поддержки принятия решений.

Область применения методов с использованием принципа большинства. Способы согласования предпочтений лица, принимающего решение (ЛПР), заданных в количественной и порядковой шкалах с использованием принципа большинства. Характеристика методов принятия решения с использованием принципа большинства. Область применения методов с использованием принципа Байеса. Характеристика метода принятия решения с использованием принципа Байеса с единичным неидеальным экспериментом. Характеристика методов принятия решения с использованием принципа Байеса без эксперимента с заданием предпочтений в количественной и порядковой шкалах.

Тема 2. Определение важности критериев.

Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.

Тема 3. Информационные системы по оценке возможных решений. Информационные системы в нечеткой логике.

Нечеткие множества. Нечеткая логика. Нечеткие выводы. Лингвистические переменные. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. Метод отношения предпочтений ЛПР.

Тема 4. Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях.

Использование комбинированных методов принятия решений в среде ЭС-ППР.

Тренинг: Командное решение конкретных задач с применением комбинированных методов принятия решений в среде Экспертной системы поддержки принятия решений.

Тема 5. Методы принятия решений в условиях неопределенности в крупных зарубежных компаниях.

Использование методов принятия решений в условиях неопределенности в среде ЭСППР.

Тренинг: Командное решение конкретных задач с применением методов принятия решений в условиях неопределенности в среде Экспертной системы поддержки принятия решений.

Тема 6. Информационные системы по согласованию групповых решений в международном бизнесе.

Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето. Методы кластеризации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Углубление и систематизация знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях, осуществляется в ходе внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основными формами самостоятельной работы являются: работа с основной и дополнительной литературой, подготовка к занятиям

Результаты самостоятельной работы проверяются преподавателем в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине. Текущий контроль проводится в следующих формах: подготовка презентаций, проверка конспектов, «всерный» экспресс-опрос, письменное контрольное задание.

Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы
Тема 1. Методы и информационные системы принятия решений в условиях определенности.	8	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.
Тема 2. Определение важности критериев.	8	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.
Тема 3. Информационные системы по оценке возможных решений. Информационные системы в нечеткой логике.	8	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.
Тема 4. Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях.	8	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.
Тема 5. Методы принятия решений в условиях неопределенности в крупных зарубежных компаниях.	6	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.
Тема 6. Информационные системы по согласованию групповых решений в международном бизнесе.	6	Самостоятельное освоение теоретического материала по отдельным вопросам, чтение и проработка дополнительной литературы.

Основная часть самостоятельной работы должна включать самоподготовку студентов с использованием учебной литературы согласно списку литературы, приведенному в Рабочей программе по указанной дисциплине.

Студент должен самостоятельно освоить разделы, указанные в Рабочей программе для самостоятельной работы. Как правило, эти разделы включают в себя темы дисциплины, на которые в курсе читаемых лекций уделялось недостаточное внимание, либо эти разделы не включены в курс лекций, а должны осваиваться студентом самостоятельно. В разделы самостоятельной работы студентов также включаются наиболее сложные для понимания части дисциплины, требующие более детального и углубленного изучения и осмысления.

Студент должен найти в учебной литературе соответствующую тему, прочитать ее и попытаться изложить устно или письменно основные положения или идеи прочитанного раздела.

Далее студент должен составить сам письменно вопросы, отражающие основные положения разбираемой темы и устно (или письменно) ответить на них.

Во многих рекомендуемых учебных пособиях в конце каждого раздела имеются тесты или уже сформулированные вопросы, на которые студент должен самостоятельно ответить.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

1) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Методы и информационные системы принятия решений в условиях определенности.		ИПК-3.1: Анализировать технические возможности интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами. ИПК-3.2: Анализировать и формировать требования по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами. ИПК-3.3: Анализировать и определять состав и содержание работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами.	Устный опрос, решение практических задач. Текущий срез №1 (контрольная работа 1)
2.	Тема 2. Определение важности критериев.	ПК-3: Способен применять методы системного анализа и моделирования для анализа возможностей интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами, построенных на базе электронно-вычислительной техники.	ИПК-3.4: Анализировать и определять порядок контроля и приемки работ по интеграции информационной системы с платежными сервисами и инструментами. ИПК-3.5: Анализировать и оформлять документы с использованием современных информационных технологий. ИПК-3.6: Анализировать параметры эффективности функционирования информационной безопасности платежных систем. ИПК-3.7: Анализировать современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM). ИПК-3.8: Способен использовать теорию систем и системного анализа в анализе предметной области деятельности. ИПК-3.9. Использовать методики анализа рыночных процессов продвижения и интеграции платежных систем.	
3.	Тема 3. Информационные системы по оценке возможных решений. Информационные системы	ПК-5: Способен проводить исследования цифровых рынков инновационной про-	ИПК-5.1: Способен руководить исследованиями систем управления знаниями, управления инновациями, управления компетенция-	Устный опрос, решение практических задач. Текущий срез

	мы в нечеткой логике.	дукции и управлять знаниями о них с помощью информационных технологий и экспертных информационных систем.	ми. ИПК-5.2: Умеет организовывать исследования в области интеграции систем управления знаниями и управления компетенциями в архитектуру организации. ИПК-5.3: Осуществляет выбор экспертных информационных систем для исследовательских задач в профессиональной деятельности. ИПК-10.1: Выявляет требования и потребности в области информационной безопасности. ИПК-10.2: Управляет процессами, оценивает и контролирует качество процесса управления информационной безопасностью. ИПК-10.3: Способен оптимизировать процесс управления информационной безопасностью.	№2 (контрольная работа 2)
4.	Тема 4. Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях.	ПК-10: Способен формировать цели, требования, приоритеты, системы оценки управления информационной безопасностью ресурсов ИТ.		
5.	Тема 5. Методы принятия решений в условиях неопределенности в крупных зарубежных компаниях.	ПК-5: Способен проводить исследования цифровых рынков инновационной продукции и управлять знаниями о них с помощью информационных технологий и экспертных информационных систем.	ИПК-5.1: Способен руководить исследованиями систем управления знаниями, управления инновациями, управления компетенциями. ИПК-5.2: Умеет организовывать исследования в области интеграции систем управления знаниями и управления компетенциями в архитектуру организации. ИПК-5.3: Осуществляет выбор экспертных информационных систем для исследовательских задач в профессиональной деятельности	Устный опрос, решение практических задач. Текущий срез №3 (контрольная работа 3)
6.	Тема 6. Информационные системы по согласованию групповых решений в международном бизнесе.			

2а) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Устный опрос	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Перечень вопросов для обсуждения
2.	Решение практических задач	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Практические ситуации по теме семинара
3.	Контрольная работа	Письменная работа, состоящая из нескольких вопросов.	Список вопросов для контрольной работы

2б) Описание шкал оценивания

Общий критерий оценки контрольной работы	A (90-100%)	Работа (письменный ответ) полностью отвечает целям/задачам обучения по данному курсу.
	B (82-89%)	Работа (письменный ответ) в основном отвечает целям/задачам обучения по данному курсу.
	C (75-81%)	Работа (письменный ответ) отвечает отдельным целям/задачам обучения по данному курсу, однако имеет серьезные недостатки в отношении остальных целей/задач.
	D (67-74%)	Работа (письменный ответ) не отвечает большинству или всем целям/задачам обучения по данному курсу.
	E (60-66%)	Работа (письменный ответ) совершенно не соответствует/противоречит целям данного курса; и/или их не достигла.
Устный ответ	A (90-100%)	Самостоятельное и оригинальное осмысление материала; ясное и убедительное рассуждение; мощный и убедительный анализ.
	B (82-89%)	Четкость логики и анализа, некоторая оригинальность в осмыслении материала, в целом работа хорошо аргументирована и убедительна.
	C (75-81%)	Удовлетворительные построение и анализ при отсутствии оригинальности или критического осмысления материала.
	D (67-74%)	Логика слабая, оригинальность отсутствует и/или материал недостаточно критически осмыслен.
	E (60-66%)	Логика крайне слабая, отсутствует или неадекватна выбранной теме.
Решение практических задач	A (90-100%)	Обучающийся решил задачу верно, без логических и арифметических ошибок, ответ обосновал и исчерпывающе аргументировал.
	B (82-89%)	Обучающийся решил задачу, однако допустил некоторые арифметические ошибки, ответ обосновал.
	C (75-81%)	Обучающийся решил задачу, однако допустил некоторые логические и арифметические ошибки, ответ недостаточно обоснован.
	D (67-74%)	Обучающийся решил задачу неверно, допустил серьезные логические и арифметические ошибки, ответ попытался обосновать.
	E (60-66%)	Обучающийся задачу не решил.
Работа на занятиях	A (90-100%)	На занятиях оцениваются индивидуальные устные ответы на вопросы у доски или с места и письменные опросы. Точные, логичные ответы, быстрое и безошибочное выполнение заданий. Активен.
	B (82-89%)	Хорошо формулирует свои мысли, достаточно быстро и правильно выполняет текущие задания. Активен.
	C (75-81%)	То же, что и предыдущем пункте, только не столь безошибочно и не так быстро. Недостаточно инициативен.
	D (67-74%)	В ответах на вопросы допускает ошибки. Задания выполняет с ошибками. На занятиях неактивен.

	Е (60-67%)	В ответах на вопросы допускает грубые ошибки. Невнятно излагает свои мысли. Пассивен на занятиях.
Общие умения	А (90-100%)	В ответах на вопросы допускает грубые ошибки либо отказывается от ответа. Пассивен на занятиях либо пропускает их.
	В (82-89%)	Проявлено владение достаточно широким спектром соответствующих умений.
	С (75-81%)	Проявлено владение удовлетворительным спектром соответствующих умений.
	Д (67-74%)	Использованы отдельные общие умения, они применяются слабо или неадекватно.
	Е (60-67%)	Работа показывает недостаточную компетентность в области общих умений, крайне слабая работа на занятиях.

3) Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе проведения промежуточной аттестации

Типовые теоретические вопросы для самоконтроля:

1. Понятие процесса принятия решения (ППР).
2. Этапы ППР.
3. Неопределенность в процессе принятия решения.
4. Неопределенность в условиях принятия решения.
5. Неопределенность в последствиях принятия решения.
6. Постановка задачи принятия решения.
7. Понятие цели принятия решения.
8. Понятие альтернатив принятия решения.
9. Понятие последствий принятия решения.
10. Понятие предпочтения.
11. Понятие критерия.
12. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе принятия решения.
13. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
14. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
15. Понятие решения.
16. Понятие лица, принимающего решение.
17. Понятие принципов согласования альтернатив в процессе принятия решения.
18. Виды принципов согласования оценок альтернатив.
19. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.
20. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.
21. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.
22. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.
23. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.
24. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.
25. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.
26. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.

27. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.

Типовые практические задания для самоконтроля.

Тема 1. Моделирование и информатизация принятия решений.

Задание 1. Дайте определение понятия и приведите пример ситуации, в которой оно возникает в процессе принятия решений.

1. Принятие решений.
2. Лицо, принимающее решения (ЛПР).
3. Роли людей в процессах принятия решений.
4. Активные группы.
5. Индивидуальный выбор.
6. Альтернативы.
7. Критерии.
8. Шкалы критериев.
9. Процесс принятия решений, его этапы.
10. Доминирующие и доминируемые альтернативы.
11. Множество Эджворта-Парето (Э-П).

Тема 2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений.

Задание 1. Объясните взаимосвязь между стандартными компонентами СППР.

Задание 2. Обоснуйте необходимость создания хранилища данных в сфере:

1. Страховое дело.
2. Туризм.
3. Банковское дело.
4. Розничная торговля.

Тема 3. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений.

Задание 1. Обоснуйте преимущества, получаемые применением методов Data Mining в сфере:

1. Страховое дело.
2. Туризм.
3. Банковское дело.
4. Розничная торговля.

Тема 4. Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР).

Задание 1. Расскажите о преимуществах метода Делфи перед традиционным совещанием.

Задание 2. Расскажите, как организовать процедуру принятия решений по методу Делфи.

Задание 3. Объясните, в чем состоит парадокс Кондорсе.

Задание 4. Объясните содержательный смысл аксиом и теоремы о невозможности Эрроу.

Текущий контроль знаний по дисциплине

Текущий срез №1

Темы: «Методы и информационные системы принятия решений в условиях определенности», «Определение важности критериев».

Вопросы для подготовки к контрольным срезам:

1. Методы экспертных оценок.
2. Математические методы анализа экспертных оценок.
3. Метод аналитических иерархий.
4. Матрица парного сравнения.
5. Оценка относительных весов значимости факторов.
6. Индекс согласованности.
7. Общая схема экспертной процедуры. Процедура подбора экспертов. Разработка альтернатив и анкеты. Разработка методов обработки результатов. Проведение анкетирования, обработка и выдача результатов.
8. Оценка и коррекция альтернатив и принятие решения.
9. Для решения каких задач используются методы экспертных оценок? Перечислите методы экспертных оценок. В чем особенность каждого из них?
10. Что такое ранжирование и как оно применяется? Приведите пример.
11. В чем заключается сущность метода ранговой корреляции?
12. Можно ли разным критериям присваивать одинаковые ранги?
13. Каким образом проводится нормирование?
14. Для чего необходимо использовать коэффициент конкордации W , какие значения он может принимать?
15. В чем заключается сущность метода парных сравнений?
16. Какой смысл имеет матрица парных сравнений и как она строится? Какими свойствами обладает матрица сравнений?
17. Какие элементы таблицы в методе парных сравнений эксперт может не заполнять и почему?

Контрольная работа 1.

Вариант 1.

Задание 1. Gert's Sports – быстро развивающаяся сеть спортивных магазинов на Восточном побережье США. Владелец сети Боб Гертц скопил солидный капитал, чтобы открыть новые магазины в районе Чикаго. Он может построить магазины трех типов: супермаркеты, торговые центры и Интернет-магазин. Постройка одного супермаркета стоит 3,5 млн долл., в нем работает 150 человек, постройка торгового центра стоит 1,7 млн долл., в нем работает 65 человек, открытие интернет-магазина стоит 1 млн долл., и в нем занято 50 человек. Ожидаемая прибыль для супермаркета, торгового магазина и интернет-магазина составляет 1; 0,5 и 1 млн долл. соответственно. Гертц может вложить в открытие магазинов до 10 млн долларов. При этом он хочет добиться максимального дохода с учетом своих предпочтений относительно количества занятых сотрудников. Оцените ситуацию с учетом двух критериев – доход и количество занятых. Рейтинги по обоим критериям, данные Бобом, приведены в таблицах ниже. Количество магазинов каждого типа ограничено демографическими факторами региона: интернет-магазинов может быть не более одного, супермаркетов – не более трех, а торговых центров – не более семи.

Рейтинг доходности	Супермаркет	Торговый центр	Интернет-магазин
Супермаркет	1	0,25	0,15
Торговый центр	4	1	0,21
Интернет-магазин	7	6	2
Супермаркет	1	0,25	0,34
Торговый центр	4	1	0,5
Интернет-магазин	3	2	1

На основании данных рейтингов найдите наилучшие решения по строительству магазинов. Оцените согласованность рейтингов.

Задание 2. Gert's Sports – быстро развивающаяся сеть спортивных магазинов на Восточном побережье США. Владелец сети Боб Гертц ищет поставщиков хоккейного снаряжения. Он ожидает резкого повышения уровня продаж в связи с необычно холодной зимой. Он пришел к выводу, что при выборе поставщика необходимо исходить из его способности обеспечить своевременную доставку заказа. Рейтинги четырех возможных поставщиков Боб оценил в виде таблицы:

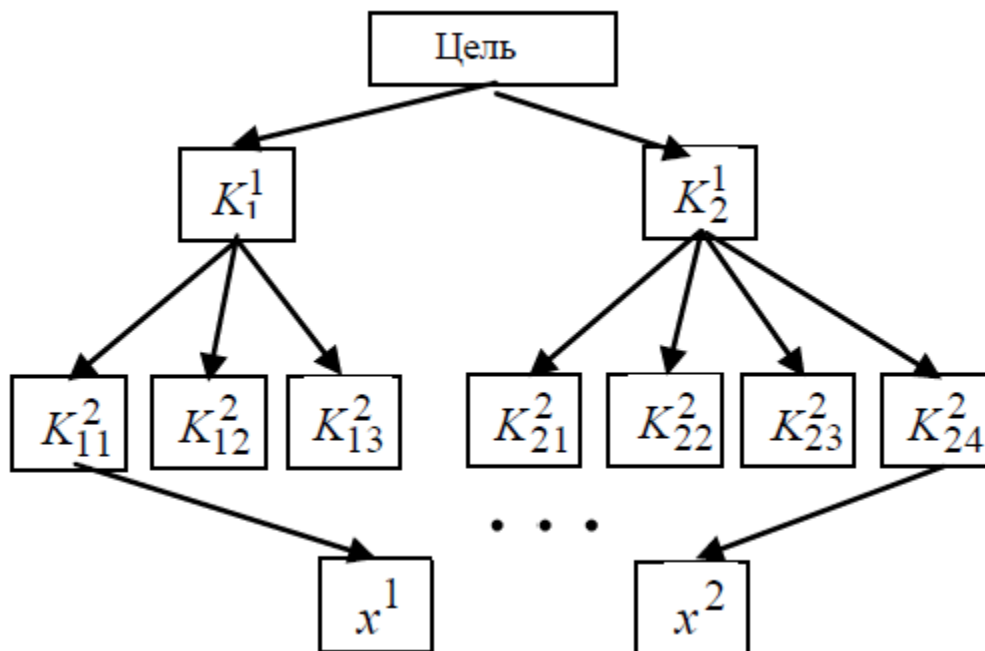
Рейтинг поставщиков	Sticks Supply	Puck's House	Rinks Inc.	Goal Tenders
Sticks Supply	1	3	1	0,5
Puck's House	0,34	1	0,5	0,25
Rinks Inc.	1	5	1	1
Goal Tenders	2	4	1	1

Выберите двух лучших поставщиков. Был ли Боб последователен при составлении рейтингов?

Задание 3. Отдел кадров фирмы сузил поиск будущего сотрудника до трех кандидатур: Стива (S), Джейн (J) и Майлса (M). Конечный отбор основан на трех критериях: собеседование (C), опыт работы (O) и рекомендации (P). Отдел кадров полагает, что наиболее важным критерием при приеме на работу являются рекомендации с предыдущих мест работы. Немного уступают ему по важности результаты собеседования с претендентом. Опыт работы по сравнению с рекомендациями имеет существенно меньшую важность. После проведенного собеседования с тремя претендентами, сбора данных, относящихся к опыту их работы и рекомендациям, построены матрицы AC, AO и AP. Какого из трех кандидатов следует принять на работу? Оцените согласованность данных.

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} S \quad J \quad M \\ S \\ J \\ M \end{array} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ \frac{1}{3} & 1 & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{4} & 5 & 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{array}{c} S \quad J \quad M \\ S \\ J \\ M \end{array} \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{3} & 2 \\ 3 & 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{array}{c} S \quad J \quad M \\ S \\ J \\ M \end{array} \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 \\ 2 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.
 \end{array}$$

Задание 4. Для заданной иерархической структуры задачи выбора одного из двух возможных вариантов размещения нового производства найдите методом анализа иерархий лучший вариант. Результаты парных сравнений критериев по важности и вариантов по ценности заданы следующими таблицами:



K_0	K_1^1	K_2^1
K_1^1	1	$\frac{1}{2}$
K_2^1	2	1

K_1^1	K_{11}^2	K_{12}^2	K_{13}^2
K_{11}^2	1	3	5
K_{12}^2	$\frac{1}{3}$	1	2
K_{13}^2	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	1

K_2^1	K_{21}^2	K_{22}^2	K_{23}^2	K_{24}^2
K_{21}^2	1	2	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$
K_{22}^2	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
K_{23}^2	5	4	1	3
K_{24}^2	3	4	$\frac{1}{3}$	1

K_{11}^2	x^1	x^2
x^1	1	2
x^2	$\frac{1}{2}$	1

K_{12}^2	x^1	x^2
x^1	1	$\frac{1}{3}$
x^2	3	1

K_{13}^2	x^1	x^2
x^1	1	4
x^2	$\frac{1}{4}$	1

K_{21}^2	x^1	x^2
x^1	1	3
x^2	$\frac{1}{3}$	1

K_{22}^2	x^1	x^2
x^1	1	8
x^2	$\frac{1}{8}$	1

K_{23}^2	x^1	x^2
x^1	1	$\frac{1}{5}$
x^2	5	1

K_{24}^2	x^1	x^2
x^1	1	$\frac{1}{3}$
x^2	3	1

Текущий срез №2

Темы: «Информационные системы по оценке возможных решений. Информационные системы в нечеткой логике», «Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях».

Вопросы для подготовки к контрольным срезам:

1. Что такое нечеткое множество и каково его основное отличие от обычного (четкого) множества?
2. Что такое функция принадлежности?
3. Какие конъюнктивные и дизъюнктивные операторы Вы знаете?
4. Какова структура типовой системы нечеткого вывода?
5. В чем отличие метода нечеткого вывода по Суджено от метода нечеткого вывода по Мамдани?
6. Каким образом формируются антеценденты и консеквенты нечетких правил в информационных системах (например, SCILAB, Mathlab), использующих библиотеку fuzzy logic?
7. В чем заключается задача кластеризации?
8. Каковы основные этапы решения задачи кластеризации?
9. Какое влияние на качество решения оказывают дополнительные параметры алгоритма кластеризации?
10. Дайте определение управленческого решения.
11. Перечислите основные этапы, которые включает в себя процесс выработки и реализации управленческого решения.
12. Назовите факторы, влияющие на процесс принятия управленческого решения.
13. Перечислите существующие методы экспертных оценок.
14. В каких случаях используются методы экспертных оценок для обоснования управленческих решений?
15. Назовите преимущества и недостатки методов простой ранжировки и задания весовых коэффициентов.
16. Какие существуют способы получения экспертных оценок?
17. Как оценивается компетенция экспертов?
18. Какие задачи решаются при ранжировании факторов?
19. Какова технология реализации методов экспертных оценок?
20. Что представляет коэффициент конкордации и для каких целей он вычисляется?

Оценка по выполнению контрольной работы производится в соответствии с таблицей.

Оценка	Оценка/ Процент	Описание критериев оценки
Отлично	A (90-100%)	Правильно выполнены все задания. Получены правильные ответы. Получены полные ответы на теоретические вопросы.
Хорошо	B (82-89%)	Выполненные задания имеют незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены полные ответы на теоретические вопросы.
	C (75-81%)	В алгоритмах отсутствовали некоторые необходимые элементы. При реализации заданий имелись незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены ответы на 75% теоретических вопросов

Удовлетворительно	D (67-74%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Получены ответы на 70% теоретических вопросов.
	E (60-67%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Не получены ответы на все теоретические вопросы.

Контрольная работа 2.

Вариант 1.

Задание 1. Исследование способов формирования нечетких множеств и операции над ними в информационных системах (например, SCILAB, Matlab), использующих библиотеку fuzzy logic.

Задание 2. Определить степень согласованности мнений экспертов по параметрам образцов техники. Различным параметрам присвоены следующие ранги, представленные в таблице:

Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3	Эксперт №4
1	2	3	2
3	1	2	5
1	2	3	3
1	5	3	2
2	1	4	2

Вариант 2.

Задание 1. Моделирование нечеткой системы средствами инструментария нечеткой логики в информационных системах (например, SCILAB, Mathlab), использующих библиотеку fuzzy logic.

Задание 2. Определить степень согласованности мнений экспертов по параметрам образцов техники. Различным параметрам присвоены следующие ранги, представленные в таблице:

Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3	Эксперт №4
2	2	3	2
3	1	2	5
3	2	3	3
1	5	3	5
2	5	4	2

Вариант 3.

Задание 1. Исследование алгоритма нечеткой кластеризации.

Задание 2. Определить степень согласованности мнений экспертов по параметрам образцов техники. Различным параметрам присвоены следующие ранги, представленные в таблице:

Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3	Эксперт №4
2	2	3	2
3	1	3	5
3	2	3	3
1	5	5	5
2	5	2	2

Текущий срез №3

Темы: «Экспертные методы и информационные системы поддержки принятия решений в крупных зарубежных компаниях», «Методы принятия решений в условиях неопределенности в крупных зарубежных компаниях».

Вопросы для подготовки к контрольным срезам:

1. Понятие риска. Байесовский подход.
2. Понятие функции полезности. Аксиомы теории полезности.
3. Аксиомы теории полезности. Принцип ожидаемой полезности.
4. Парадокс Алле.
5. Построение дерева решения.
6. Принятие решения в условиях неопределенности.
7. Принципы Лапласа, Вальда. Минимаксный принцип.
8. Марковские и полумарковские модели случайных процессов.
9. Применение математического аппарата теории массового обслуживания к описанию случайных процессов в интересах обоснования решений.
10. Элементы теории управления запасами.
11. Классификация неопределенности ситуации.
12. Субъективные вероятности.
13. Нечеткие множества.
18. Опишите критерий Вальда.
19. Опишите критерий Сэвиджа.
20. Опишите критерий Гурвица.
21. Что такое коэффициент пессимизма в критерии Гурвица?
22. В каких критериях используется матрица выигрышей?
23. В каких критериях используется матрица рисков?
24. Укажите основные недостатки метода лексикографического упорядочения по важности.
25. Приведите примеры многокритериальных постановок задач принятия решений и вариантов свертки частных критериев в единый критерий оптимальности.

Оценка по выполнению контрольной работы производится в соответствии с таблицей.

Оценка	Оценка/ Процент	Описание критериев оценки
Отлично	A (90-100%)	Правильно выполнены все задания. Получены правильные ответы. Получены полные ответы на теоретические вопросы.

Хорошо	В (82-89%)	Выполненные задания имеют незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены полные ответы на теоретические вопросы.
	С (75-81%)	В алгоритмах отсутствовали некоторые необходимые элементы. При реализации заданий имелись незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены ответы на 75% теоретических вопросов
Удовлетворительно	Д (67-74%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Получены ответы на 70% теоретических вопросов.
	Е (60-67%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Не получены ответы на все теоретические вопросы.

Контрольная работа 3.

Вариант 1.

Задание 1. Какому проекту вы бы отдали предпочтение и почему?

Вероятность и прибыль проектов			
Проект А		Проект Б	
Прибыль	Вероятность	Прибыль	Вероятность
100	0,2	200	0,1
120	0,4	250	0,18
220	0,6	400	0,28

Задание 2. В приближении посевного сезона фермер Иванов имеет четыре альтернативы:

- $a1$ – выращивать кукурузу;
- $a2$ – выращивать пшеницу;
- $a3$ – выращивать соевые бобы;
- $a4$ – использовать землю под пастбища.

Платежи, связанные с указанными возможностями, зависят от количества осадков, которые условно можно разделить на четыре категории:

- $s1$ – сильные осадки;
- $s2$ – умеренные осадки;
- $s3$ – незначительные осадки;
- $s4$ – засушливый сезон.

Платежная матрица (в тыс. руб.) оценивается следующим образом:

	$s1$	$s2$	$s3$	$s4$
$a1$	-20	50	30	-12
$a2$	42	52	34	0
$a3$	-60	120	45	-15
$a4$	20	15	28	-5

Что должен посеять фермер Иванов, чтобы получить максимальную прибыль?

Задание 3. В платежной матрице А

0,1	0,4	0,2
0,5	0,4	0,3
0,3	0,2	0,1

указано, какую долю рынка выиграет предприятие у своего единственного конкурента, если оно будет действовать согласно каждой из возможных трех стратегий, а конкурент – согласно каждой из своих возможных трех стратегий. Требуется определить, имеет ли данная игра седловую точку в чистых стратегиях.

Задание 4. Производитель премиальных кондитерских изделий ежедневно изготавливает и продает от одного до трех эксклюзивных тортов. Срок годности торта ограничен: если торт не продан за один день, его приходится утилизировать (стоимость утилизации – 550 руб.). Если спрос на торты превышает их фактически произведенное количество, недостающие торты обязательно нужно произвести, но это придется делать в сверхурочное время. При нормальном производственном цикле себестоимость одного торта составляет 5500 руб., при сверхурочной работе – 7100 руб. Все торты реализуются по цене в 10500 руб. Вероятности того, что дневной спрос составит 1, 2 и 3 торта, равны соответственно 0,41, 0,49 и 0,1. Определите решения по критериям Вальда, Сэвиджа, максимального ожидаемого дохода.

Задание 5. Предположим, что вы хотите вложить на фондовой бирже 10000 долл. в акции одной из двух компаний: А или В. Акции компании А являются рискованными, но могут принести 50% прибыли от суммы инвестиции на протяжении следующего года. Если условия фондовой биржи будут неблагоприятны, сумма инвестиции может обесцениться на 20%. Компания В обеспечивает безопасность инвестиций с 15% прибыли в условиях повышения котировок на бирже и только 5% – в условиях понижения котировок. Все аналитические публикации, с которыми можно познакомиться (а они всегда есть в изобилии в конце года), с вероятностью 60% прогнозируют повышение котировок и с вероятностью 40% – понижение котировок. В какую компанию следует вложить деньги?

Альтернативные решения	Прибыль за один год от инвестиций 10000 долл.	
	При повышении котировок (долл.)	При понижении котировок (долл.)
Акции компании А	5500	-2300
Акции компании В	1600	500
Вероятность события	0,65	0,35

Оценка по выполнению контрольной работы производится в соответствии с таблицей.

Оценка	Оценка/ Процент	Описание критериев оценки
Отлично	A (90-100%)	Правильно выполнены все задания. Получены правильные ответы. Получены полные ответы на теоретические вопросы.
Хорошо	B (82-89%)	Выполненные задания имеют незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены полные ответы на теоретические вопросы.
	C (75-81%)	В алгоритмах отсутствовали некоторые необходимые элементы. При реализации заданий имелись незначительные ошибки, которые были устранены в ходе защиты. Получены ответы на 75% теоретических вопросов
Удовлетворительно	D (67-74%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Получены ответы на 70% теоретических вопросов.
	E (60-67%)	В решениях и ответах отсутствовали некоторые необходимые элементы. В решениях и ответах имеются ошибки, связанные с расчетами. Не получены ответы на все теоретические вопросы.

Контрольные вопросы для подготовки к зачету.

1. Понятие процесса принятия решения (ППР).
2. Этапы ППР.
3. Неопределенность в процессе принятия решения.
4. Неопределенность в условиях принятия решения.
5. Неопределенность в последствиях принятия решения.
6. Постановка задачи принятия решения.
7. Понятие цели принятия решения.
8. Понятие альтернатив принятия решения.
9. Понятие последствий принятия решения.
10. Понятие предпочтения.
11. Понятие критерия.
12. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе принятия решения.
13. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
14. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
15. Понятие решения.
16. Понятие лица, принимающего решение.
17. Понятие принципов согласования альтернатив в процессе принятия решения.
18. Виды принципов согласования оценок альтернатив.
19. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.
20. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.
21. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.
22. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.
23. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.

24. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.
25. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.
26. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.
27. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.
28. Понятие варианта решения задачи в ЭСППР.
29. Создание варианта решения задачи в ЭСППР.
30. Детальная информация о варианте решения задачи в ЭСППР.
31. Выбор метода принятия решения в ЭСППР.
32. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия.
33. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР.
34. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.
35. Приглашение экспертов в ЭСППР.
36. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
37. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
38. Решение задачи и формирование отчета в ЭСППР.
39. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.
40. Метод принятия решений с использованием принципа Байеса для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- «зачтено» с рейтинговой оценкой «отлично» выставляется студенту, если сумма баллов за два ответа составляет 90% и более;
- «зачтено» с рейтинговой оценкой «хорошо» выставляется студенту, если сумма баллов за два ответа от 75% до 89%;
- «зачтено» с рейтинговой оценкой «удовлетворительно» выставляется студенту, если сумма баллов за два ответа от 60% до 74%;
- «незачтено» выставляется студенту, если сумма баллов за два ответа менее 60%.

в) описание шкалы оценивания

Итоговым результатом считается оценка, полученная студентом по результатам работы в семестре (выставляется на основании результатов контрольных работ и работы на семинарских занятиях), проставленная преподавателем в зачетной ведомости. Студент может получить интегральную оценку от 70% до 100%.

4) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды работы	Индикаторы компетенций, проверяемые в процессе выполнения данного вида работы	Доля вида работы в итоговой оценке
Контрольная работа №1 – промежуточная аттестация № 1	Темы 1 – 2. Самостоятельное изучение отдельных разделов курса, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к семинару и дискуссии (ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3, ИПК-3.4, ИПК-3.5, ИПК-3.6, ИПК-3.7, ИПК-3.8, ИПК-3.9).	от 0% до 25%
Контрольная работа №1 – промежуточная аттестация № 1	Темы 3 - 4 Самостоятельное изучение отдельных разделов курса, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к семинару и дискуссии (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3, ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)	от 0% до 25%
Контрольная работа №1 – промежуточная аттестация № 1	Темы 5 - 6 Самостоятельное изучение отдельных разделов курса, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к семинару и дискуссии (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3).	от 0% до 25%
Работа на семинарах	Ответы на вопросы преподавателя по теме семинара, выполнение домашних заданий, основанных на лекционном материале.	от 0% до 25%
Итог (зачтено)	Итоговым результатом по курсу считается оценка, полученная студентом на зачете. Ответ студента оценивается в % с учетом шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным и европейским оценкам.	от 60% до 100%
Незачтено	Письменное (устное) тестирование по всему пройденному материалу для студентов, чей текущий рейтинг оценивается менее 60%.	менее 60%

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Д. С. Набатова. – М.: Юрайт, 2019. – 292 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432926>
2. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. – М.: Юрайт, 2019. – 494 с. – (Высшее образование). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432974>
3. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. – М.: Юрайт, 2019. – 250 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433054>.
4. Теория принятия решений в 2 т. Том 2: учебник и практикум для бакалавриата

та и магистратуры / В. Г. Халин [и др.]; ответственный редактор В.Г. Халин. – М.: Юрайт, 2019. – 431 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434147>.

б) Дополнительная литература:

1. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 183 с. – (Бакалавр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444153>.
2. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 249 с. — (Бакалавр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434315>.
3. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. – М.: Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та ; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 103 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442032>.
4. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова, О.П. Аксенова; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. – М.: Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 126 с. –URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442053>
5. Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений : монография / А.Н. Целых, Л.А. Целых, С.А. Барковский ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 231 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1039682>.
6. Математические методы поддержки принятия решений : учебное пособие / В.А. Осипова, Н.С. Алексеев. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 134 с. –URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062368>.

в) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Web-ресурсы Американской Маркетинговой Ассоциации - [www/marketingpower.com](http://www.marketingpower.com).
2. Web-сайт Российской Ассоциации Маркетинга - <http://www.ram.ru>.
3. "Банкир.ру" - портал о банковском бизнесе www.bankir.ru.
4. Официальный сайт Ассоциации российских банков www.arb.ru.
5. <http://www.bali.ostu.ru/umc/> (Электронный многопредметный научный журнал «Управление общественными экономическими системами»).
6. <http://www.e-rej.ru/> (Российский экономический интернет журнал)
7. <http://www.uptr.ru/> (Международный журнал «Проблемы теории и практики управления»).

8. <http://www.mevriz.ru/> (Журнал «Менеджмент в России и за рубежом»).
9. <http://www.cfin.ru/> (Сайт «Корпоративный менеджмент» является зарегистрированным электронным средством массовой информации).
10. <http://www.aup.ru/> (Административно-управленческий портал с электронной библиотекой).
11. <http://www.finofficer.ru/Information/wwwfinance.htm> (Интернет-ресурсы по финансам и финансовому менеджменту).
12. <http://www.kremlin.ru/> (Интернет-ресурсы президента России).
13. www.edu.ru/ (Российское образование, федеральный портал).
14. www.cfin.ru - Корпоративный менеджмент.
15. www.eur.ru - Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал.
16. www.aup.ru – административно-управленческий портал.
17. www.gaap.ru – Теория и практика управленческого учета.
18. <https://biblio-online.ru> – электронная библиотечная система «Юрайт».
19. <https://biblioclub.ru> – универсальная библиотека «online».
20. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система «Znanium.com».

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) операционная система Windows;
- 2) пакет Microsoft Office;
- 3) антивирус Nod32;
- 4) справочная правовая система КонсультантПлюс
- 5) антивирус Nod32; архиватор 7z., Ramus Educational, Aris Express, Bizagi Process Modeller

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор-1шт.

LCD экран для демонстрации презентаций – 1 шт

Монитор преподавателя- 1 шт.

Системный блок-1шт.

Комплект аудио колонок для воспроизведения аудио файла-1шт.

Специализированная мебель:

Доска-1шт

Стол преподавателя-1шт.

Стол студенческий одноместный-25 шт.

Стулья студенческие -25 шт.

Компьютеры марки Avtech – 25 шт.

11. Иные сведения и (или) материалы

12. Лист регистрации внесенных изменений