

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 28.11.2024 09:29:20

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Интеллектуальных систем и технологий

_____ О.Ф. Данилов
«__» _____ 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Методы и средства поддержки принятия решений в нефтегазовой отрасли
направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль):	Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
форма обучения:	очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли»)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ознакомить обучающихся с методами теории и практики принятия решений, используемыми для исследования и анализа объектов добычи нефти и газа, с методами и алгоритмами выработки теоретически обоснованных экономических и управленческих решений; формирование практических навыков эффективного применения методов и процедур выбора и принятия решений, 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; умение применять методы и модели поиска решений в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование фундаментальных знаний у обучающихся о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники.
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах принятия решений;
- усвоение полученных знаний обучающимися, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: курсов высшей математики, технологии программирования.

умения: выполнять анализ и моделирование информационных процессов

владения: основными операциями вычислительной математики, программными продуктами MS Word, Excel.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	31 Знать: Основные требования к исходным данным при принятии решений У1 Уметь: Осуществлять поиск информации, необходимой для принятия решений В1 Владеть: Информационными технологиями поиска информации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	32 Знать: Основные понятия, определения, методы теории принятия решений.

оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		У2 Уметь: Применять при поиске решения метод системного анализа В3: Владеть: Приемами декомпозиции цели на взаимосвязанные задачи
ПКС-13 Способность к разработке (модификации) информационных систем и технологий, автоматизирующих бизнес-процессы в геологии и нефтегазовой отрасли	ПКС-13.1 Выполняет анализ бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и предлагает способы их цифровизации	З3 Знать: основы математического моделирования процессов принятия решений

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/8	24	24	-	96	-	зачет
заочная	5/10	6	10	-	124	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1.	Введение в теорию принятия решений	5	5	-	19	29	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-13.1	Вопросы для коллоквиума, Задания для практических работ, доклад
2	2.	Однокритериальные методы принятия решений.	5	6	-	19	30		Вопросы коллоквиума, Задания для практических работ
3	3.	Веса критериев. Количественные и качественные оценки альтернатив. Методы преобразования количественных оценок в качественные.	5	5	-	19	29		Вопросы коллоквиума, Задания для практических работ Задания для самостоятельной работы, тест

4	4.	Многокритериальные методы принятия решений.	4	5	-	19	28		Вопросы коллоквиума, Задания для лабораторных работ, доклад
5	5.	Принятие решений в условиях неопределённости	5	3	-	20	28		Вопросы коллоквиума, Задания для лабораторных работ, тест
6		Зачет						УК-1.1 УК-2.1 ПКС-13.1	Вопросы к зачету
Итого:			24	24	-	96	144		

Заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	6.	Введение в теорию принятия решений	1	2	-	25	28	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-13.1	Вопросы для коллоквиума, Задания для практических работ, доклад
2	7.	Однокритериальные методы принятия решений.	1	2	-	25	28		Вопросы коллоквиума, Задания для практических работ
3	8.	Вес критериев. Количественные и качественные оценки альтернатив. Методы преобразования количественных оценок в качественные.	2	2	-	25	29		Вопросы коллоквиума, Задания для практических работ Задания для самостоятельной работы, тест
4	9.	Многокритериальные методы принятия решений.	1	2	-	25	28		Вопросы коллоквиума, Задания для лабораторных работ, доклад
5	10.	Принятие решений в условиях неопределённости	1	2	-	24	27		Вопросы коллоквиума, Задания для лабораторных работ, тест
6		Зачет				4	4		УК-1.1 УК-2.1 ПКС-13.1
Итого:			6	10	-	128	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
-------	---------------------------------	-------------------------------

1	Введение в теорию принятия решений	Основные понятия и определения теории принятия решений. Лицо, принимающее решения, владелец проблемы, активная группы, эксперт, альтернатива, критерии, шкалы.
2	Однокритериальные методы принятия решений.	Метод парных сравнений. Итерационный метод парных сравнений. Расчет согласованности мнений экспертов. Коэффициент ранговой корреляции. Коэффициент конкордации.
3	Веса критериев. Количественные и качественные оценки альтернатив. Методы преобразования количественных оценок в качественные.	Определение весов критериев при оценке важности альтернатив. Применение метода парных сравнений для определения относительной важности критериев. Шкала относительной важности Томаса Саати.
4	Многокритериальные методы принятия решений.	Многокритериальный метод парных сравнений. Метод ELECTRE I, метод ELECTRE II. Метод анализа иерархий.
5	Принятие решений в условиях неопределённости	Безэталонное измерение и идентификация с помощью порядковых статистик, Учет априорной информации с помощью Паде-аппроксимаций, Гиперболические законы распределения. Нечеткие алгоритмы принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности как игра с природой.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	1	0	Введение в теорию принятия решений
2	2	5	1	0	Однокритериальные методы принятия решений.
3	3	5	2	0	Веса критериев. Количественные и качественные оценки альтернатив. Методы преобразования количественных оценок в качественные.
4	4	4	1	0	Многокритериальные методы принятия решений.
5	5	5	1	0	Принятие решений в условиях неопределённости
Итого:		24	6	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	2	0	Практическое решение задачи выбора наилучшей альтернативы однокритериальным методом парных сравнений
2	2	6	2	0	Расчет коэффициента согласованности мнений экспертов
3	3	5	2	0	Практическое решение задачи выбора наилучшей альтернативы многокритериальным методом парных сравнений
4	4	5	2	0	Практическое решение задачи выбора наилучшей альтернативы однокритериальным методом анализа иерархий
5	5	3	2	0	Практическое решение задачи выбора наилучшей альтернативы методами группы ELECTRE
Итого:		24	10	0	

Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	19	25	0	Многокритериальные задачи оптимизации	Устный доклад
2	2	19	25	0	Методы решения задач векторной оптимизации	Проектная работа
3	3	19	25	0	Принятие решений в условиях неопределённости	Проектная работа
4	4	19	25	0	Современные методы принятия решений	Устный доклад
5	5	20	24		Многокритериальные задачи оптимизации	Устный доклад
	Зачет	-	4			Подготовка к зачету
Итого:		96	128	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- решение задач, выполнение практических заданий, проектов (лабораторные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Тест	15
2	Доклад	5
3	Лабораторные работы № 1-2	10
Итого		30
4	Тест	15
5	Лабораторные работы № 3-5	15
Итого		30
6	Устный опрос	10

7	Тест	15
8	Доклад	5
9	Самостоятельная работа	10
	Итого	40
	Всего	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);
- [Электронная библиотека диссертаций](#);
- <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8.
3. MathCAD

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

	программы		
1	2	3	4
1	Методы и средства поддержки принятия решений в нефтегазовой отрасли	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70
		<p>Практические занятия: Производственная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.).</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Порядок подготовки к лабораторным занятиям изложен в следующем учебно-методическом пособии:

Колев Ж.М. Методические указания по дисциплине «Теория принятия решений» для практических занятий и самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления 230400 – Информационные системы и технологии: Тюмень, «Тюменский государственный нефтегазовый университет», 2012. – 30 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в подготовке отчетов по лабораторным работам, подготовке проектных работ.

Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для выполнения заданий. В результате самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить практические задания и подготовить по ним отчет. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и действия, выполненного в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Теория принятий решений в нефтегазовой отрасли**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задач	31 Знать: Основные требования к исходным данным при принятии решений	Не имеет представления об основных требованиях к исходным данным при принятии решений	Имеет некоторое представление об основных требованиях к исходным данным при принятии решений	Хорошо знает основные требования к исходным данным при принятии решений анализа.	Отлично знает основные требования к исходным данным при принятии решений анализа..
УК-2.	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	32 Знать: Основные понятия, определения, методы теории принятия решений.	Не знает основные понятия, определения, методы теории принятия решений..	Имеет представление об основных понятиях, определениях, методах теории принятия решений.	Знает на среднем уровне основные понятия, определения, методы теории принятия решений..	Отлично знает основные понятия, определения, методы теории принятия решений..
ПКС-13	ПКС-13.1 Выполняет анализ бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и предлагает способы их цифровизации	33 Знать: основы математического моделирования процессов принятия решений	Не способен назвать основы математического моделирования процессов принятия решений	Демонстрирует отдельные знания основ математического моделирования процессов принятия решений	Демонстрирует достаточные знания основ математического моделирования процессов принятия решений	Демонстрирует исчерпывающие знания основ математического моделирования процессов принятия решений

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературойДисциплина: **Методы и средства поддержки принятия решений в нефтегазовой отрасли**Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Принятие решений в условиях неопределенности и риска применительно к задачам нефтегазовой отрасли : учебное пособие. / Ж. М. Колев, А. И. Мамчистова, Е. И. Мамчистова, А. В. Ревнивых, Н. В. Назарова, А. В. Красовский. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 94 с. – Текст : непосредственный.	14+ЭР*	30	100	+
2	Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / В. А. Гончаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16112-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530446	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>