МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	36	часов
Лабораторные занятия	18	18	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	36	часов
Курсовой проект		36	36	часов
Самостоятельная работа	72	72	144	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	144	252	часов
	3	4	7	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	2
Зачет	3
Курсовой проект	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 73312

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов теоретических и практических знаний в области принятия управленческих решений.

1.2. Задачи дисциплины

1. сформировать представление о процессе принятия решений.
2. сформировать представление об условиях и задачах принятия решений.
3. освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений.
4. развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений.
5. углубить представление о функциях, свойствах, возможностях систем поддержки принятия решений.
6. сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.03.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 73312

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Понимает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Получает новые знания на основе системного подхода; критически анализирует данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск решений на основе научной методологии
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-3. Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	ПК-3.1. Знает варианты управленческих решений с использованием интеллектуальных методов и информационных технологий (Python, Excel (Calc , RStudio)	Оценивает варианты управленческих решений с использованием интеллектуальных методов и информационных технологий (Python, Excel (Calc , RStudio)
	ПК-3.2. Умеет применять методы машинного обучения для обоснования управленческих решений (используя Python, Excel (Calc), RStudio)	Понимает теорию и методы принятия организационно-управленческих решений.
	ПК-3.3. Владеет методами разработки предметно-ориентированных систем поддержки принятия решений	Применяет методы машинного обучения для обоснования управленческих решений (используя Python, Excel (Calc), RStudio).

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Согласована на портале № 73312

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	108	36	72
Лекционные занятия	36	18	18
Лабораторные занятия	36	18	18
Курсовой проект	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	144	72	72
Подготовка к зачету	34	24	10
Подготовка к тестированию	28	16	12
Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	16	16	
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	26	16	10
Написание отчета по курсовому проекту	40		40
Общая трудоемкость (в часах)	252	108	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	7	3	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Курс. пр.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Тема 1. Процесс принятия организационно-управленческих решений	9	11	-	36	56	ПК-3, УК-1
2 Тема 2. Индивидуальное принятие решений	9	7	-	36	52	ПК-3, УК-1
Итого за семестр	18	18	0	72	108	
3 семестр						
3 Тема 3. Коллективное принятие решений	9	9	36	36	90	ПК-3, УК-1
4 Тема 4. Информационно-аналитическая поддержка процессов разработки и принятия управленческих решений	9	9		36	54	ПК-3, УК-1
Итого за семестр	18	18	36	72	144	
Итого	36	36	36	144	252	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Согласована на портале № 73312

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Тема 1. Процесс принятия организационно-управленческих решений	Общая характеристика организационно-управленческих решений. Цель, ситуация, проблема, решение. Параметры (аспекты) изучения управленческих решений (значимость, рациональность, стратегия, организация и уровень принятия решений, неопределенность, исход). Основные свойства организационно-управленческих решений и требования к их разработке. Целенаправленность решения, адресность, организационная четкость, конкретность, своевременность, Полномочность, Исполнимость, контролируемость, ресурсоемкость, функциональная определенность, срок действия, система ответственности, технология разработки и практического осуществления, аргументация, формулировка). Алгоритм принятия управленческих решений Постановка управленческой задачи. Поиск альтернатив. Критерии принятия решений. Сравнение и оценка имеющихся альтернатив. Выбор. Внедрение решения. Сопровождение и контроль. Принципы разработки управленческих решений. Целенаправленность, соответствие цели. Ситуативность. Проблемность. Элективность. Организационная значимость	9	ПК-3, УК-1
	Итого	9	
2 Тема 2. Индивидуальное принятие решений	Принятие решений в условиях определенности. Возможные эвристики выбора альтернатив. Доминирование. Конъюнкция и дизъюнкция.Поаспектное сокращение количества альтернатив.Принятие решений в условиях риска. Теория ожидаемой полезности. Аксиомы теории полезности (Полнота. Транзитивность. Непрерывность. Независимость. Упрощение сложных лотерее). Построение функции полезности. Выбор альтернативПринятие решений в условиях неопределенности. Правило минимальных сожалений. Правило максиминных последствий. Правило максимаксных последствийюВыбор процедур решения. Контекст проблемы и имеющиеся ресурсы. Тип проблемы. Характеристика ЛПР. Критерии легитимации. Существующие процедуры решения. (Подход, основанный на формализации. Системы поддержки принятия решений. Математическое программирование. Decision-анализ	9	ПК-3, УК-1
	Итого	9	
	Итого за семестр	18	

Согласована на портале № 73312

3 семестр			
3 Тема 3. Коллективное принятие решений	Групповые решения. Взаимосвязь процессов, происходящих в группе с рядом факторов, составляющих их окружение. Проблемы группового выбора решения. Конформизм. Поляризация. Групповые компьютерные системы поддержки принятия решений (ГСППР). Метод Делфи. Принятие решений организацией. Унитарная модель, Организационная модель. Политическая модель. Контекстная модель. Проектирование организаций.Общественное принятие решений. Использование рыночной модели. Оценка альтернатив социальной политики.Разработка социальных программ. Обеспечение информацией. Экономическое стимулирование	9	ПК-3, УК-1
	Итого	9	

Согласована на портале № 73312

4 Тема 4. Информационно-аналитическая поддержка процессов разработки и принятия управленческих решений	Современные информационные системы менеджмента и СППР. Информационные системы, предназначенные для обработки электронных данных. Информационные системы оперативного управления. Система поддержки принятия решений. Экспертные системы. (Базы знаний. Логические модели. Продукционные модели. Модели фреймов представления знаний. Семантическая сеть. Блок логических выводов. Блок объяснений. База данных, блоки расчетов и ввода и вывода данных. Блок приобретения знаний). Корпоративные (интегрированные) информационные системы. Стратегические информационные системы. Система управления знаниями. Системы поддержки принятия решений. Информационные системы управления. Системы обработки электронных данных. Системы диалоговой обработки запросов.Характеристики СППР. Классификации СППР. Методы поддержки принятия управленческих решений на основе информационных технологий. Информационный поиск. Интеллектуальный анализ данных. Извлечение (поиск) знаний в базах данных. Рассуждение на основе прецедентов. Имитационное моделирование. Генетический алгоритм. Искусственные нейронные сети. Искусственный интеллект.Архитектура СППР. Функциональная СППР. Независимые витрины данных. Двухуровневое хранилище данных. Трехуровневое хранилище данныхИнформационные технологии создания и распределения знания. Данные и знания в информационных системах. Модели представления знаний. Управление знаниями. Управление знаниями и корпоративная память. Системы OMIS. Основные функций OMISУправление на базе ситуационных центров. Классификация ситуационных систем. Ситуационные центры отображения. Динамическое моделирование. Аналитические ситуационные системы. Ситуационный центр и его структура. Структура ситуационного центра	9	ПК-3, УК-1
	Итого	9	
	Итого за семестр	18	
	Итого	36	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 73312

2 семестр			
1 Тема 1. Процесс принятия организационно-управленческих решений	Применение схемы выбора оптимальной альтернативы для обоснования решения	4	ПК-3, УК-1
	Применение метода парных сравнений для оценки ценностных ориентаций потенциального работника	4	ПК-3, УК-1
	Методы принятия решения в условиях конфликта и неопределенности	3	ПК-3, УК-1
	Итого	11	
2 Тема 2. Индивидуальное принятие решений	Многокритериальный выбор методом ранжирования и методом нечеткой свертки показателей	3	ПК-3, УК-1
	Построение «дерева решений»	4	УК-1
	Итого	7	
Итого за семестр		18	
3 семестр			
3 Тема 3. Коллективное принятие решений	Анализ риска банкротства предприятия на основе нечетких множеств	5	ПК-3, УК-1
	Метод попарных сравнений факторов развития предприятия	4	ПК-3, УК-1
	Итого	9	
4 Тема 4. Информационно-аналитическая поддержка процессов разработки и принятия управленческих решений	Оценка эффективности предприятий на основе метода DEA	4	ПК-3, УК-1
	Разработка концепции системы поддержки принятия решений в конкретной предметной области	5	ПК-3, УК-1
	Итого	9	
Итого за семестр		18	
Итого		36	

5.5. Курсовой проект

Содержание, трудоемкость контактной аудиторной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание контактной аудиторной работы и ее трудоемкость

Содержание контактной аудиторной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		

Согласована на портале № 73312

Проектирование системы поддержки принятия решений в конкретной предметной области	12	ПК-3, УК-1
Содержание курсового проекта: 1 формирование схемы принятия решений; 2 формулирование требований ЛПР к СППР; 3 выбор инструментария для каждого этапа принятия решения (в т.ч. мониторинга исполнения решений); выбор вида СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации; 4 разработка состава и структуры СППР (архитектуры); 5 разработка мероприятий по управлению рисками при проектировании внедрении СППР.	24	ПК-3, УК-1
Итого за семестр	36	
Итого	36	

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Система поддержки принятия решений для формирования портфеля криптовалют
2. Системы поддержки принятия решений для сбалансированного развития ребенка
3. Система поддержки принятия решений выбора альтернатив опережающей подготовки кадров моногорода
4. Проект Web-сайта для решения обратной задачи формирования прибыли предприятия
5. Информационная система оценки подготовки кадров к профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики
6. Информационная система формирования прибыли в ресторанном бизнесе

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Тема 1. Процесс принятия организационно-управленческих решений	Подготовка к зачету	12	ПК-3, УК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3, УК-1	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	8	ПК-3, УК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, УК-1	Лабораторная работа
	Итого	36		

Согласована на портале № 73312

2 Тема 2. Индивидуальное принятие решений	Подготовка к зачету	12	ПК-3, УК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	8	ПК-3, УК-1	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	8	ПК-3, УК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, УК-1	Лабораторная работа
	Итого	36		
Итого за семестр		72		
3 семестр				
3 Тема 3. Коллективное принятие решений	Написание отчета по курсовому проекту	20	ПК-3, УК-1	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	6	ПК-3, УК-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	5	ПК-3, УК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	5	ПК-3, УК-1	Зачёт
	Итого	36		
4 Тема 4. Информационно-аналитическая поддержка процессов разработки и принятия управленческих решений	Написание отчета по курсовому проекту	20	ПК-3, УК-1	Курсовой проект, Отчет по курсовому проекту
	Подготовка к тестированию	6	ПК-3, УК-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	5	ПК-3, УК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	5	ПК-3, УК-1	Зачёт
	Итого	36		
Итого за семестр		72		
Итого		144		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 73312

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Курс. пр.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	+	Зачёт, Защита отчета по лабораторной работе, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Тестирование
УК-1	+	+	+	+	Зачёт, Защита отчета по лабораторной работе, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Зачёт	10	10	35	55
Защита отчета по лабораторной работе	5	5	5	15
Лабораторная работа	5	5	5	15
Тестирование	5	5	5	15
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	100	100
3 семестр				
Зачёт	10	10	10	30
Лабораторная работа	10	15	15	40
Тестирование	10	10	10	30
Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	100	100

Балльные оценки для курсового проекта представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Балльные оценки для курсового проекта

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Отчет по курсовому проекту	20	50	30	100
Итого максимум за период	20	50	30	100
Нарастающим итогом	20	70	100	100

Согласована на портале № 73312

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Захарова А.А., Григорьева А.А. Математическое и программное обеспечение стратегических решений об инновационном развитии региона: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2019. - 214 с. – [Электронный ресурс] - [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090401e/d10/090401e-d10-lect3.pdf .

7.2. Дополнительная литература

1. Захарова А.А., Чернышева Т.Ю., Мицель А.А. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений в муниципальном управлении / Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) – Томск, 2019. – 212 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090401e/d10/090401e-d10-lect1.pdf .

2. Захарова А.А., Телипенко Е.В., Мицель А.А., Сахаров С.В. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия / Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск, 2019. – 148 с. [Электронный ресурс] - Томск: ТПУ, 2019. - 148 с. –[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090401e/d10/090401e-d10-lect2.pdf.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

Согласована на портале № 73312

1. Захарова А.А., Мицель А.А. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» для магистрантов, обучающихся по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике). – Томск: ТУСУР, 2022. – 143 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090401e/d10/090401e-d10-labs.pdf.

2. Мицель А.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов и выполнению курсового проекта по направлению 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, обучающихся по магистерской программе «Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике» − Томск: ТУСУР, 2022. − 46 с. [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090401e/d10/090401e-d10-work.pdf .

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 401 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;

Согласована на портале № 73312

- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- Microsoft Excel Viewer;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- Microsoft Word Viewer;
- PTC Mathcad 13, 14;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для курсового проекта

Учебная вычислительная лаборатория / Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 435 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Рабочая станция Aquarius Pro P30S79 Intel Core i7/4 Гб;
- RAM/500Гб HDD/LAN (10 шт.);
- Проектор ACER X125H DLP;
- Кондиционер;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 1С Предприятие 8;
- 7-Zip;
- Far Manager;
- Microsoft Excel Viewer;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- Microsoft Word Viewer;
- MySQL Community edition (GPL);
- Консультант+;

8.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

Согласована на портале № 73312

- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Тема 1. Процесс принятия организационно-управленческих решений	ПК-3, УК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Тема 2. Индивидуальное принятие решений	ПК-3, УК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 73312

3 Тема 3. Коллективное принятие решений	ПК-3, УК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Тема 4. Информационно-аналитическая поддержка процессов разработки и принятия управленческих решений	ПК-3, УК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Отчет по курсовому проекту	Примерный перечень тематик курсовых проектов
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 73312

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Как называются условия принятия решений в тех случаях, когда отсутствует достоверная информация о проблемной ситуации, а каждое решение может привести к одному из множества возможных исходов, причем каждый исход имеет определенную вероятность появления, которая может быть рассчитана: a) в условиях риска и неопределенности; b) в условиях определенности; c) в условиях риска; d) в условиях неопределенности
2. Определите правильный порядок выбора альтернативы из множества вариантов: a)множество альтернатив; b)множество допустимых альтернатив; c) множество недопустимых альтернатив; d) множество неоптимальных альтернатив;
3. Определите правильную последовательность этапов процесса принятия решения: a)постановка управленческой задачи и поиск альтернатив; b)сравнение и оценка альтернатив и выбор альтернативы; c) согласование с коллективом; d) отложить на неопределенное время
4. Какие их представленных ниже утверждений характеризуют задачи принятия управленческого решения и их отличия от математической задачи нахождения оптимального решения: a)постановка управленческой задачи и поиск альтернатив; b)сравнение и оценка альтернатив и выбор альтернативы; c) согласование с коллективом; d) отложить на неопределенное время
5. Установите соответствие между проблемами и их типами: a) природные и техногенные катастрофы; б) определение оптимальных партий поставки материальных запасов; в) выбор кандидата на должность начальника цеха
6. Программный подход к выбору решения реализуется в форме: a) оптимизационных моделей; b) линейного программирования; c) нелинейного программирования; d) компьютерных программ моделирующих процесс мышления пользователя
7. Методы выбора решений в условиях определенности используется: a) в моделях, в которых часть альтернатив и их последствия считаются известными; b) в моделях, в которых часть альтернатив и их последствия считаются неизвестными; c) в моделях, в которых все альтернативы и их последствия считаются случайными; d) в моделях, в которых все альтернативы и их последствия считаются известными
8. Методы выбора решений в условиях риска применяются в условиях, когда: a) в моделях, в которых все альтернативы и их последствия считаются случайными; b) частично известны вероятности наступления состояний природы; c) известны вероятности

Согласована на портале № 73312

наступления состояний природы; d) неизвестны вероятности наступления состояний природы
9. Какие методы используются на этапе декомпозиции проблем: a) дерево проблем; b) дерево целей и задач; c) математический анализ; d) факторный анализ
10. Выберите неформализованные методы принятия решений: a) метод мозгового штурма; b) теория вероятностей; c) метод дерева решений; d) теория марковских процессов

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Общая характеристика организационно-управленческих решений
2. Основные свойства организационно-управленческих решений и требования к их разработке
3. Алгоритм принятия управленческих решений
4. Принятие решений в условиях определенности
5. Принятие решений в условиях риска.
6. Теория ожидаемой полезности
7. Принятие решений в условиях неопределенности.
8. Выбор процедур решения.

9.1.3. Примерный перечень вопросов для защиты курсового проекта

1. В чем состоит суть понятия «управленческие решения»?
2. Какова роль управленческих решений в процессах управления?
3. Что понимается под проблемой, ситуацией, целью?
4. Какие виды коллективных решений Вам известны?
5. Групповое нахождение и решение проблем
6. В чем заключается недостаток "группового мышления»?

9.1.4. Примерный перечень тематик курсовых проектов

1. Система поддержки принятия решений для формирования портфеля криптовалют
2. Системы поддержки принятия решений для сбалансированного развития ребенка
3. Система поддержки принятия решений выбора альтернатив опережающей подготовки кадров моногорода
4. Проект Web-сайта для решения обратной задачи формирования прибыли предприятия
5. Информационная система оценки подготовки кадров к профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики
6. Информационная система формирования прибыли в ресторанном бизнесе

9.1.5. Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ

1. Перечислите аспекты изучения управленческих решений.
2. Каковы основные свойства управленческих решений?
3. Какие требования к управленческим решениям являются основными?
4. Основные этапы алгоритма принятия решений.
5. Какие принципы используются при разработке управленческого решения?

9.1.6. Темы лабораторных работ

1. Применение схемы выбора оптимальной альтернативы для обоснования решения
2. Применение метода парных сравнений для оценки ценностных ориентаций потенциального работника
3. Методы принятия решения в условиях конфликта и неопределенности
4. Многокритериальный выбор методом ранжирования и методом нечеткой свертки показателей
5. Построение «дерева решений»
6. Анализ риска банкротства предприятия на основе нечетких множеств
7. Метод попарных сравнений факторов развития предприятия
8. Оценка эффективности предприятий на основе метода DEA
9. Разработка концепции системы поддержки принятия решений в конкретной предметной

Согласована на портале № 73312

области

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 73312

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 73312

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. АСУ	А.А. Мицель	Разработано, c010da6c-a54e-49b5-974a-9e28bdbc04c9

Согласована на портале № 73312