

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский государственный гуманитарный университет"
(ФГБОУ ВО "РГГУ")

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в гуманитарной сфере

Уровень квалификации выпускника бакалавр

Форма обучения очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЫ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Профессор кафедры информационных технологий и систем Е.Н. Надеждин, д.т.н.,
профессор.

Ответственный редактор: Роганов А.А., к.т.н., доц.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания

кафедры информационных технологий и систем РГГУ

№ 12 от 26 июня 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (<i>модуля</i>)	4
1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине (<i>модулю</i>)	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
2. Структура дисциплины (<i>модуля</i>)	7
3. Содержание дисциплины (<i>модуля</i>)	8
4. Образовательные технологии	9
5. Оценка планируемых результатов обучения	11
5.1. Система оценивания	11
5.2. Критерии выставления оценок	12
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (<i>модулю</i>)	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
6.1. Список источников и литературы	14
6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (<i>модуля</i>)	16
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
9. Методические материалы	18
9.1. Задания на практические занятия	18
9.2. Методические рекомендации по подготовке по подготовке отчетов по практическим занятиям	19
Приложения	20
Приложение 1. Аннотация дисциплины	20
Приложение 2. Лист изменений	21

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы»

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области методологии системного анализа, обоснования и применения математических методов и моделей для принятия решений в задачах гуманитарной сферы; освоение прикладного программного обеспечения задач принятия решений.

Задачи дисциплины:

1. Изучение основ системного анализа, математических методов и моделей задач принятия решений, возникающих при информатизации технологических процессов гуманитарной сферы.
2. Овладеть методами формализации и автоматизированного решения задач математического программирования для обоснования рациональных решений.
3. Сформировать навыки и умения по разработке математических моделей задач принятия решений в задачах информатизации гуманитарной сферы.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ПК-5 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ПК-5.1. Знает структуру и состав работ по анализу предметных областей и моделированию прикладных (бизнес) процессов информационной системы.	Знать структуру и состав работ по анализу предметных областей и моделированию прикладных (бизнес) процессов информационной системы.
	ПК-5.2. Умеет проводить анализ предметных областей, моделировать прикладные (бизнес) процессы информационной системы.	Уметь проводить анализ предметных областей, моделировать прикладные (бизнес) процессы информационной системы.

	ПК-5.3. Владеет навыками анализа предметных областей, моделирования прикладных (бизнес) процессов информационный системы.	Владеть навыками анализа предметных областей, моделирования прикладных (бизнес) процессов информационный системы.
ПК-8 Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-8.1. Знает способы организации ИТ-инфраструктуры, методы и приемы управления информационной безопасностью.	Знать способы организации ИТ-инфра-структуры, методы и приемы управления информационной безопасностью.
	ПК-8.2. Умеет организовывать ИТ-инфраструктуру предприятия и процессы управления информационной безопасностью.	Уметь организовывать ИТ-инфраструктуру предприятия и процессы управления информационной безопасностью.
	ПК-8.3. Владеет навыками организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.	Владеть навыками организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана по направлению подготовки «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере». Имеет индекс Б1.В.07 в структуре учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика, математическая логика, моделирование и оптимизация в задачах информатизации гуманитарной сферы.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Управление проектами информационных систем гуманитарной сферы», «Проектный практикум в информатизации гуманитарной сферы», преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Тема 1. Введение. Математические методы и модели теории принятия решений.	7	2		4			12	Защита отчетов по практическому занятию №1
2	Тема 2. Задачи линейного программирования.	7	4		8			15	Защита отчетов по практическим занятиям №2 и 3
3	Тема 3. Задачи нелинейного программирования.	7	4		4			12	Защита отчетов по практическому занятию №4
4	Тема 4. Задачи дискретного программирования.	7	2		8			15	Защита отчетов по практическим занятиям №5 и №6
5	Тема 5. Элементы теории игр для задач принятия решений в условиях неопределенности.	7	2		4			12	Защита отчетов по практическому занятию №7
	Зачет с оценкой	7							Зачет по вопросам или тест
	Итого:		14		28			66	

3. Содержание дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение. Математические методы и модели теории принятия решений.	Базовые принципы системного подхода. Сущность, этапы системного анализа и их содержание. Основные понятия теории принятия решений. Постановка общей задачи принятия решения в математической форме. Классификация задач принятия решений. Математические методы и модели в задачах принятия решений. Системы поддержки принятия решений (СППР)
2	Задачи линейного программирования.	Введение в задачи линейного программирования. Задачи линейного программирования (ЗЛП). Транспортная задача. Графический метод решения задач. Симплексный метод. Двойственные задачи. Параметрическое линейное программирование.
3	Задачи нелинейного программирования.	Введение в задачи нелинейного программирования. Графический метод решения. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа. Выпуклое программирование. Метод направленного случайного поиска. Многоэкстремальные задачи нелинейного программирования. Динамическое программирование. Модели управления запасами.
4	Задачи дискретного программирования	Постановка задачи дискретного программирования. Целочисленное программирование. Типовые задачи целочисленного программирования. Задача о назначениях с несколькими целевыми функциями. Задача о рюкзаке. Задача коммивояжера.
5	Элементы теории игр для задач принятия решений в условиях неопределенности.	Понятие об игре как модели конфликтной ситуации. Классификация игр. Основы теории матричных игр. Верхняя и нижняя цена игры. Основные и производные критерии максимина. Графическая интерпретация игры 2×2 . Игра $2 \times N$. Игра $M \times 2$. Игра $M \times N$.

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Тема 1. Введение. Математические методы и модели теории принятия решений.	Лекция №1. Задачи информатизации технологических процессов в гуманитарной сфере. Математическая постановка задачи принятия решения. Основные определения. Практическое занятие №1 (4 часа). Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов. Качественный анализ и классификация проблемных ситуаций. Изучение теоретического материала по теме 1. Консультирование по вопросам лекции
2.	Тема 2. Задачи линейного программирования.	Лекция №2. Введение в теорию линейного программирования. Графический метод решения задач. Симплексный метод. Двойственные задачи. Самостоятельная работа Лекция №3. Транспортная задача и её модификации. Венгерский метод. Практическое занятие №2 (4 часа). Практическое занятие №3 (4 часа). Самостоятельная работа	Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов. Изучение теоретического материала по теме 2. Консультирование по вопросам лекции Лекция с использованием электронной презентации. Сбор информации, анализ и обобщение опыт формализации транспортных задач. Решение прикладных задач в области логистики и их интерпретация. Изучение теоретического материала по теме 2. Консультирование по вопросам лекции
3.	Тема 3. Задачи	Лекция №4. Введение в	Лекция с использованием

	нелинейного программирования.	<p>теорию нелинейного программирования. Градиентные методы поиска.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Лекция №5. Выпуклое программирование. Метод случайного поиска. Динамическое программирование. Модели управления запасами. Многоэкстремальные задачи нелинейного программирования.</p> <p>Практическое занятие №4 (4 часа).</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>электронной презентации. Обсуждением проблемных вопросов формализации и решения задач нелинейного программирования.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 3. Консультирование по вопросам лекции</p> <p>Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение и обобщение опыта формализации и решения прикладных задач.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 3. Консультирование по вопросам лекции</p>
4.	Тема 4. Задачи дискретного программирования	<p>Лекция №6. Задачи дискретного программирования. Задача о назначениях с несколькими целевыми функциями. Задача о рюкзаке. Задача коммивояжера.</p> <p>Практическое занятие №5 (4 часа). Практическое занятие №6 (4 часа).</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации.</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение и обобщение опыта формализации и решения прикладных задач с применением инструментальных средств стандартных математических пакетов программ. Изучение теоретического материала по теме 4. Консультирование по вопросам лекции</p>
5.	Тема 5. Элементы теории игр для задач	Лекция №7. Понятие об игре как модели	Лекция с использованием электронной презентации.

	принятия решений в условиях неопределенности.	конфликтной ситуации. Основы теории игр. Верхняя и нижняя цена игры. Минимакс. Максимин. Критерии выбора.	Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.
		Практическое занятие №7 (4 часа).	Решение прикладных задач.
		Самостоятельная работа	Изучение теоретического материала по теме 5. Консультирование по вопросам лекции

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - Практическое занятие №1 - Практическое занятие №2 - Практическое занятие №3 - Практическое занятие №4 - Практическое занятие №5 - Практическое занятие №6 - Практическое занятие №7	8 баллов 8баллов 8 баллов 9 баллов 9 баллов 9 баллов 9 баллов	60 баллов
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		40 баллов
Итого за семестр		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Сущность и базовые понятия системного анализа.
2. Принципы системного анализа.
3. Математическая постановка задачи о принятии решения. Основные определения. Формы модели задач. Выпуклые многогранные множества.
4. Классификация задач принятия решений.
5. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Графический метод решения задач.
6. Симплексный метод решения ЗЛП.
7. Двойственные задачи линейного программирования.
8. Транспортная задача. Пример.
9. Метод наискорейшего спуска.
10. Задачи целочисленного линейного программирования.
11. Сущность метода динамического программирования.
12. Задача о назначениях с несколькими целевыми функциями.
13. Параметрическое линейное программирование.
14. Постановка задачи нелинейного программирования.
15. Дробно-линейное программирование.
16. Метод множителей Лагранжа.
17. Выпуклое программирование.
18. Многоэкстремальные задачи нелинейного программирования.
19. Метод направленного случайного поиска.

20. Динамическое программирование.
21. Модели управления запасами.
22. Задача о рюкзаке. Пример.
23. Задача о коммивояжере. Пример.
24. Понятие о математической игре. Классификация игр.
25. Матричные игры. Верхняя и нижняя цена игры.
26. Критерии выбора: Вальда, Гурвица, Сэвиджа.
27. Игра 2x2. Игра 2xN. Игра Mx2. Игра MxN.
28. Понятие о равновесной игре.

Пример тестового задания

1. Какие из перечисленных методов разработки управленческих решений относятся к группе методов исследования операций?
 - метод теории игр;
 - метод разработки сценария;
 - метод Дельфи;
 - метод управления запасами;
 - метод линейного программирования.
2. Чем вызывается необходимость согласования принятого решения?
 - бюрократическим характером современных организаций;
 - тем, что принятие решений в организации является групповым, а не индивидуальным процессом;
 - чрезмерной централизацией управления;
 - нечетким распределением прав и ответственности.
3. По характеру использованной информации управленческие решения делятся на :
 - тактические и стратегические;
 - корректируемые и некорректируемые;
 - детерминированные и вероятностные;
 - однокритериальные и многокритериальные.
4. Что понимается под технологией принятия решений?
 - состав и последовательность операций по разработке и выполнению решений;
 - методы разработки и выбора альтернатив;
 - верно 1 и 2;
 - методы исследования операций;
 - экспертные технологии.
5. По сфере воздействия управленческие решения делятся на :
 - глобальные и локальные;
 - тактические и стратегические;
 - детерминированные и вероятностные;
 - краткосрочные и долгосрочные.
6. Основные требования, предъявляемые к СППР Р (руководителя)
 - наличие широкой информационной базы с возможностью оперативного поиска требуемой информации
 - возможность формирования проектов документов в пределах компетентности
 - наглядность представления информации в форме, адаптированной к запросам конкретного должностного лица

- обеспечение оперативной связи с другими источниками информации в системе управления
 - обеспечение оперативного поиска и отображения всей необходимой информации для подготовки решений
 - наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений на основе формальных методов
 - простота работы при повышенной надежности технических и программных средств
 - обеспечения возможности накопления в памяти ЭВМ опыта и знаний
7. Укажите основные проблемы, решаемые внедрением СППР
- получение доступа ко всем данным организации
 - повышение уровня интегрированности системы с) получение содержательной информации
 - создание системы новых специализированных аналитических систем
 - возможность управления организацией в автоматическом режиме
8. Применение информационных технологии позволила обеспечить
- системность поддержки деятельности ЛПР
 - управление технологическими объектами без участия ЛПР
 - возможность научного обоснования решений
 - возможность проведения модельных экспериментов
 - многовариантность, комплексность и гибкость анализа
 - наглядность и образность отображения результатов
 - повысить оперативность расчетов
 - документировать все этапы работы
 - обеспечить разработку проектов на основе применения единой информационной базы
 - дисциплину и упорядоченность принятия решений

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

Основная литература

1. Мендель, А.В. Модели принятия решений / А.В. Мендель. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 463 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173>. – Библиогр. В 14Н. – ISBN 978-5-238-01894-2. – Текст: электронный.
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. — Москва: Издательство Юрайт, 2015. – 494 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-5201-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/384652> .
3. Балдин К.В. Управленческие решения: учебник / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин. – 7-е изд. – М. : Дашков и Ко, 2012. – 495 с. <http://biblioclub.ru>

Дополнительная литература

1. Сухарев А., Тимохов А., Курс методов оптимизации. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 368 с.
2. Учитель, Ю.Г. Разработка управленческих решений: учебник / Ю.Г. Учитель, А.И. Терновой, К.И. Терновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 384 с. <http://biblioclub.ru>
3. Пантелеев А, Летова Т. Методы оптимизации в примерах и задачах. Учебное пособие. - М.: Лань, 2015.- 512 с.
4. Царьков И. Математические модели управления проектами. Учебник. - М.: Инфра-М, 2018. – 514 с.
5. Управленческие решения [Текст] : учебное пособие. Гриф УМО / П. В. Шеметов [и др.]. - 4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2014. – 398 с.
6. Юкаева В.С. Принятие управленческих решений: учебник / В.С. Юкаева, В.В. Чувикова, Е.В. Зубарева. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 324 с. – (Учебные издания для бакалавров). <http://biblioclub.ru>

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Полное наименование ресурса	Адрес ресурса
1.	Официальный сайт платформы deductor	http://www.BaseGroup.ru
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	http://www.dmreview.com
3.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка [Электронный ресурс].	http://cyberleninka.ru
4.	Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]	http://elibrary.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекций и лабораторных работ по дисциплине «Принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» необходимы:

- компьютерный класс с проектором и маркерной доской, оснащённый персональными компьютерами на базе процессоров Intel Core i5 (не ниже 4 поколения);
- каждый компьютер должен обладать широкополосным доступом в сеть Интернет и предустановленным базовым программным обеспечением в составе ОС Windows 10, MS Office;

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется

представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть прописано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);
- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождение обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при необходимости могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

9. Методические материалы

9.1. Задания на практические занятия

Тема 1 (6 ч.). Введение. Математические методы и модели теории принятия решений.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить построение математической модели ЗЛП и, используя графический метод, найти решение задачи и допустимые изменения параметров при сохранении оптимального решения;
2. Решение выполнить с использованием надстройки MS Excel «Поиск решения»;
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 2 (12 ч.). Задачи линейного программирования.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить решение ЗЛП и двойственной задачи;
2. Решение подготовить с использованием надстройки «Поиск решения» MS Excel.
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 3 (8 ч.). Задачи нелинейного программирования.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить решение задачи нелинейного программирования методом множителей Лагранжа, определить особую точку решения;
2. Выполнить решение задачи о запасах согласно заранее определенному варианту;
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 4 (10 ч.). Задачи дискретного программирования.

Задание 1:

1. Согласно заранее определенному варианту сформулировать задачу принятия решения в терминах задачи о назначении;
2. Выполнить решение задачи о назначении согласно заранее определенному варианту;
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Задание 2:

1. Согласно заранее определенному варианту сформулировать задачу принятия решения в терминах задачи о коммивояжере;
2. Выполнить решение задачи о коммивояжере согласно заранее определенному варианту;
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 5 (6 ч.). Элементы теории игр для задач принятия решений в условиях неопределенности.

Задание 1:

1. Согласно заранее определенному варианту матричной игры $M \times N$ определить нижнюю и верхнюю цену игры;
2. Найти решение игры графо-аналитическим способом;
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Задание 2:

1. Согласно заранее определенному варианту матричной игры $M \times N$ определить наличие (отсутствие) седловой точки;
2. Найти решение игры $M \times N$ по критериям Сэвиджа, Лапласа, Гурвица. Сравнить результаты.
3. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

9.2. Методические рекомендации по подготовке отчетов по практическим занятиям

Отчет по проделанной работе должен быть изложен с соблюдением установленных требований. При этом отражаемые результаты должны быть информативными, тезисного порядка. В отчет входят следующие обязательные разделы:

1. Титульный лист с полным указанием названия ВУЗа, института, факультета, кафедры. Указывается полное название дисциплины и лабораторной работы, Ф.И.О. студента, подготовившего отчет о результатах проделанной работы, Ф.И.О., должность преподавателя, осуществляющего проверку и оценивание полученных результатов.
2. Содержание задания на практическое занятие.
3. Цель и задачи практического занятия.
4. Методы и программные средства, применяемые для решения поставленных задач.
5. Выводы по работе.
6. Приложения.

Оформление отчета выполняется с использованием текстового редактора WORD. Отчет сохраняется и представляется для проверки в виде отдельного pdf файла. В имени файла указывается фамилия студента и номер практического занятия.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» реализуется на факультете информационных систем и безопасности института информационных наук и технологий безопасности РГГУ, кафедрой информационных технологий и систем.

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области методологии системного анализа, обоснования и применения математических методов и моделей для принятия решений в задачах гуманитарной сферы; освоение прикладного программного обеспечения задач принятия решений.

Задачи дисциплины:

1. Изучение основ системного анализа, математических методов и моделей задач принятия решений, возникающих при информатизации технологических процессов гуманитарной сферы;
2. Овладеть методами формализации и автоматизированного решения задач математического программирования для обоснования рациональных решений;
3. Сформировать навыки и умения по разработке математических моделей задач принятия решений в задачах информатизации гуманитарной сферы; навыки.

Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, терминологический аппарат и принципы системного подхода к анализу сложных систем управления, методики системного подхода для решения профессиональных задач; принципы формализованного описания и моделирования информационных процессов и бизнес-процессов в различных нотациях; основы построения и методы организации ИТ-инфраструктуры предприятия с учетом требований информационной безопасности.

Уметь: решать задачи выбора рационального способа моделирования прикладных процессов с учетом особенностей задачи исследования и располагаемых ресурсов; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять методологию системного анализа для декомпозиции задач принятия решений; применять математические модели и методы при организации ИТ-инфраструктуры; использовать аппаратные и программные средства для управления информационной безопасностью.

Владеть (иметь навыки): технологией автоматизированного поиска информации в интернет; современными средствами формализованного описания и моделирования прикладных процессов и предметной области; применения системного подхода в задачах обоснования и принятия решений; технологиями организации ИТ-инфраструктуры предприятия и управлении информационной безопасностью.

По дисциплине «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания
кафедры информационных
технологий и систем РГГУ
№12 от 08.06.2020

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» на 2020/2021 учебный год

1. В перечень программного обеспечения (ПО) вносятся следующие изменения:

Таблица 1

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP или Windows 7	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
4	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
5	Платформа ZOOM	Zoom	лицензионное

2. В перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) вносятся следующие изменения:

Таблица 2

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis Электронные издания издательства Springer
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант