

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.11 Основы теории принятия решений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 02 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

подпись

Н.А. Соловьев
расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

Н.А. Соловьев
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

Н.А. Соловьев
расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова
расшифровка подписи

© Соловьев Н.А., 2017

© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучение методологических основ системного анализа информационных процессов предметных областей автоматизированных информационных систем и методов исследования операций в задачах принятия решений.

Задачи: овладеть знаниями основ системного подхода к анализу информационных процессов в различных предметных областях; основных понятий и методов теории принятия решений; сформировать умения разработки программных средств поддержки принятия решений (СППР) в автоматизированных информационных системах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б.1.Б.1 Философия, Б.1.Б.10.2 Алгебра и геометрия, Б.1.Б.10.3 Теория вероятностей и математическая статистика, Б.1.В.ОД.9 Вычислительная математика

Постреквизиты дисциплины: Б.1.В.ОД.16 Проектирование автоматизированных систем, Б.2.В.П.3 Преддипломная практика

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: – методологические основы системного анализа информационных процессов предметной области автоматизированных систем; – математические методы исследования операций и принятия решений. Уметь: – проводить системный анализ информационных процессов предметных областей автоматизированных систем; – разрабатывать программные средства поддержки принятия решений в автоматизированных системах. Владеть: – способностью обосновывать принимаемые проектные решения.	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	73,25	73,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	142,75	142,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы теории систем и системный анализ	88	8	20	8	62
2	Методы исследования операций в задачах принятия решений	92	10	16	10	64
	<i>Итого:</i>	216	18	36	18	144
	<i>Всего:</i>	216	18	36	18	144

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Основы теории систем и системный анализ

Виды системного представления объекта, свойства системы. Классификация систем. Основные принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Описание системы: информационное, функциональное. IDEF0 методология функционального описания систем. Понятия качества и эффективности системы. Системы поддержки принятия решений (СППР). Основные принципы и этапы системного анализа. Системный анализ информационного и программного обеспечения автоматизированных систем

Раздел №2 Методы исследования операций в задачах принятия решений

Основные понятия и принципы исследования операций. Методы количественного оценивания систем. Методы принятия решений в условиях определенности, при стохастической неопределенности, в стохастически неопределенных ситуациях. Методы качественного оценивания систем. Оценивание информационного и программного обеспечения автоматизированных систем. Методы оптимизации в аналитических приложениях автоматизированных систем.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	<i>Построение функциональной модели СППР</i>	4
2	1	<i>Построение модели потоков данных СППР</i>	2
3	2	<i>Разработка программных средств принятия решений в условиях определенности</i>	4
4	2	<i>Разработка программных средств принятия решений в условиях неопределенности</i>	4
5	2	<i>Разработка программных средств принятия решений на основе методов линейного программирования</i>	4
		Итого:	18

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	<i>Описание предметной области принятия решений</i>	4
2	1	<i>Библиографический поиск базовых источников в выбранной области принятия решений</i>	4
3	1	<i>Библиографический поиск периодических изданий в выбранной области принятия решений</i>	4
4	1	<i>Анализ проблем практики предметной области принятия решений</i>	4
5	1	<i>Анализ аналогов средств автоматизации предметной области принятия решений</i>	4
6	2	<i>Формирование цели автоматизации информационных процессов принятия решений и её формализация</i>	4
7	2	<i>Выбор и обоснование методики принятия решений</i>	4
8	2	<i>Алгоритмизация методического аппарата принятия решений</i>	4
9	2	<i>Защита результатов системного анализа информационных процессов предметной области СППР</i>	4
		Итого:	36

4.5 Расчетно-графического задание (РГЗ)

Тема – «Системный анализ информационных процессов предметной области принятия решений».

Цель работы:

овладение навыками системного подхода в исследовании автоматизированных (информационно-телекоммуникационных) систем;

освоение методов формализованного описания информационных процессов;

закрепление знаний и развитие практических навыков программирования средств поддержки принятия решений автоматизированных систем.

Для своевременного и качественного выполнения РГЗ следует придерживаться следующего плана его выполнения:

Выбрать объект анализа – инфраструктуру автоматизированной системы (можно использовать типовые варианты). Описать инфраструктуру как объект автоматизации.

Обосновать необходимость совершенствования объекта автоматизации на основе информационного поиска проблем его эксплуатации.

Обосновать актуальность совершенствования автоматизированной системы на основе анализа аналогов средств автоматизации выбранных информационных потоков.

Сформировать противоречие между требованиями практики эксплуатации существующей автоматизированной системы и состоянием теории автоматизации, реализованной в аналогах, сформулировать цель принятия решений и инженерные задачи для её достижения.

Определить качественные и количественные показатели объекта автоматизации. Установить положительные и отрицательные факторы взаимного воздействия «объект – внешняя среда». Определить целевую функцию СППР.

Разработать моделирующий аппарат: модель информационных потоков; функциональное описание системы на 0-м уровня иерархии. Дать характеристику структуры, элементов и связей объекта.

По результатам системного анализа выдвинуть гипотезу структурного или параметрического синтеза СППР.

Разработать техническое задание по проектированию автоматизированной информационной системы.

Сделать выводы.

Содержание отчета по РГЗ

Введение

1 Системный анализ информационных процессов предметной области

1.1 Описание информационных процессов предметной области

1.2 Анализ проблем эксплуатации автоматизированных систем

1.3 Анализ аналогов средств автоматизации предметной области

1.4 Формирование цели автоматизации информационных процессов

2 Моделирование информационных процессов предметной области

2.1 Разработка модели информационных потоков

2.2 Разработка функциональной модели предметной области

3 Разработка средства поддержки принятия решений

Заключение

Список использованных источников (10)

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 **Соловьев, Н.А.** Исследование операций в задачах программной инженерии: учебное пособие [Электронный ресурс] /Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, Н.А. Тишина – Оренбург: ОГУ, 2017. - 202 с.

2 **Соловьев, Н.А.** Основы теории принятия решений для программистов: учебное пособие /Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, Д.А. Лесовой – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. – С. 32-47. ISBN 978-5-4417-0092-4.

3 **Вентцель, Е. С.** Исследование операций: задачи, принципы, методология [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. С. Вентцель.- 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007. - 208 с., КРОКУС, 2010. – 192 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: - ISBN 5-7107-7770-6.

5.2 Дополнительная литература

1 **Соловьев, Н.А.** Разработка средств поддержки принятия решений: [Электронный ресурс] методические указания к лабораторному практикуму / Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2015. – 57 с.

2 **Соловьев, Н.А.** Выпускная квалификационная работа бакалавра: [Электронный ресурс] методические указания /Т.В. Волкова, Н.А. Соловьев, Л.А. Юркевская; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 102 с.

5.3 Периодические издания

1. Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
2. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
3. Открытые системы. СУБД : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1. **Дорер, Г.А.** Теория принятия решений: Учебное пособие для студентов направления 230100.62 – Информатика и вычислительная техника, - Красноярск: СибГТУ, 2013. – 180 с. – Режим доступа: <http://www.ru/>. – ЭБС «Университетская библиотека ONLAIN».

2. **Лисьев, Г.А.** Технологии поддержки принятия решений. [электронный ресурс]: Учебн. Пособие /Г.А. Лисьев, И.В. Попова – 2-ое изд. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 133 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. – ЭБС «Университетская библиотека ONLAIN».

3. **Корнеев, А.М.** Методы принятия решений [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений»/ Корнеев А.М.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22892>.— ЭБС «IPRbooks»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Операционная система	Microsoft Windows
Пакет настольных приложений	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
Средства для разработки и прототипирования	Microsoft Visual Studio

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1. www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
2. www.rsdn.ru - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых (семинарских) и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3306, 3310, 1318, 2103. Для индивидуальных консультаций используется лаборатория 2218. Все аудитории универсальны, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Указанные помещения оснащены компьютерной техникой, подключенные к электронной информационно-образовательной среде ОГУ, и используются для самостоятельной работы обучающихся.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

