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.12 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 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

протокол № 6 от "9" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Исполнители:

профессор

должность

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: овладение методами теории принятия решений для разработки программных средств поддержки принятия решений (СППР) в автоматизированных системах.

Задачи: углубить знания **математического аппарата** аналитических приложений и умений разработки программного обеспечения автоматизированных систем, овладеть методами системного подхода к исследованию информационных процессов предметной области автоматизированных систем.

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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– методологию системного анализа информационных процессов предметной области автоматизированных систем;– математические методы исследования операций и принятия решений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– проводить системный анализ информационных процессов предметных областей автоматизированных систем;– разрабатывать программные средства поддержки принятия решений в автоматизированных системах. <p>Владеть:</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения на основе системного анализа информационных процессов предметной области.</p>	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 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	55,25	55,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
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)	124,75 +	124,75 +
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	10	8	62
2	Методы исследования операций в задачах принятия решений	92	10	8	10	64
	Итого:	180	18	18	18	126
	Всего:	180	18	18	18	126

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	Построение функциональной модели СППР	4
2	1	Построение модели потоков данных СППР	2

3	2	Разработка программных средств принятия решений в условиях определенности	4
4	2	Разработка программных средств принятия решений в условиях неопределенности	4
5	2	Разработка программных средств принятия решений на основе методов линейного программирования	4
		Итого:	18

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Описание предметной области принятия решений	2
2	1	Библиографический поиск в выбранной области принятия решений	4
3	1	Анализ проблем практики предметной области принятия решений	2
4	1	Анализ аналогов средств автоматизации предметной области принятия решений	2
5	2	Формирование цели автоматизации информационных процессов принятия решений и её формализация	2
6	2	Выбор и обоснование методики принятия решений	2
7	2	Защита результатов системного анализа информационных процессов предметной области СППР	4
		Итого:	18

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 практики 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. 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.

Сделать выводы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 **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. 147. ISBN 978-5-4417-0092-4.

2 **Вентцель, Е. С.** Исследование операций: задачи, принципы, методология [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. С. Вентцель. - 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2006. - 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: 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: 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 // Информационные технологии с ежемесячным приложением. – М.: Агентство "Роспечать", 2016;

2. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2016;

3. Открытые системы. СУБД: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2016;

4. Программные продукты и системы: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2016.

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/](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

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

Массовые открытые онлайн-курсы, рекомендуемые для самостоятельной работы, размещенные на платформах онлайн-обучения:

<http://biblioclub.ru/> - «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог курсов «Учебники для ВУЗов», «Информатика и вычислительная техника», курс «Теория принятия решений» учебное пособие;

<http://znanium.com/catalog/tbk/51/> - «ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М», Каталог курсов «Информатика. Вычислительная техника», курс «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений»;

<https://e.lanbook.com/book/122050> - «ЭСБ издательства «Лань»», Каталог курсов «Информатика», курс «Теория принятия решений».

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;

3. <https://study.garant.ru/#/startpage:0> – информационно-справочная система «Гарант-Образование».

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-образовательную среде ОГУ, и используются для самостоятельной работы обучающихся