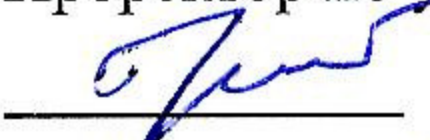


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Тритенко А.Н.
« 18 » 06 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направления подготовки:

231000.68 – ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Магистерская программа Программно-информационные комплексы

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: автоматика и вычислительная техника

Вологда

2014 г.

Составители рабочей программы

Доцент, к.т.н., доцент

(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

/Суконщиков А.А./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автоматики и вычислительной техники

Протокол заседания № 2 от «16» 06 2014 г.

Заведующий кафедрой

«16» 06 2014 г.


(подпись)

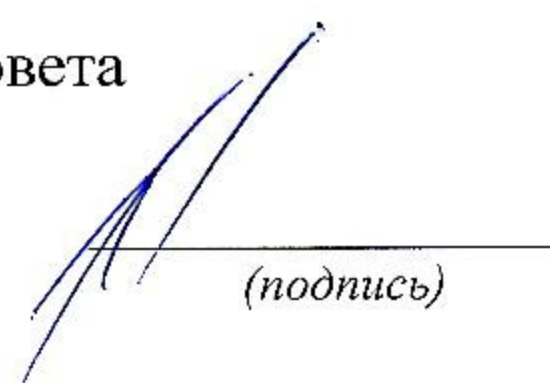
/Сердюков Н.А./

Рабочая программа одобрена методическим советом электроэнергетического факультета.

Протокол заседания № 5 от «15» 05 2014 г.

Председатель методического совета

«15» 05 2014 г.


(подпись)

/Бабарушкин В.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ» являются:

1. Изучение методов, средств и теоритических основ принятия решений.
2. Формирование навыков применения методов, средств и теоритических основ принятия решений .
3. Формирование представления о настройках методов, средств теории принятия решений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к общенаучному циклу ООП ВПО, изучается в 3 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: математика, информатика, программирование, математические основы теории систем, теория автоматического управления, моделирование систем управления.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: математический анализ, теорию вероятностей и математическую статистику, математические основы теории систем, интеллектуальные системы, моделирование систем управления; основные понятия и аксиомы информатики, методы, средства и протоколы доступа к среде и удаленным информационным ресурсам; устройство ЭВМ и основные методы и приемы работы с персональным компьютером;

уметь: работать с источниками информации, структурировать информацию, составлять программы, подбирать необходимые программные средства для обработки различных видов информации, работать с персональным компьютером; применять ЭВМ к решению практических задач по работе с информацией и решать задачи по анализу и синтезу систем;

владеть: методами поиска и обработки информации; методами аналитической геометрии, математического анализа; теории вероятности и математической статистики, теории автоматического управления; навыками составления алгоритмов и решения вычислительных задач с помощью ЭВМ.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: научно-исследовательская работа и технология проектирования распределенных автоматизированных систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные методы и теоритические основы принятия решений (ОК- 1, 6);

уметь: применять методы, средства принятия решений для исследования и проектирования сложных динамических объектов, проводить компьютерное моделирование при решении профессиональных и социально-экономических задач, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований, описывать выполнение научных исследований (ОК- 1, 6);

владеть: методами, средствами принятия решений при проектировании решения профессиональных и социально-экономических задач в своей области деятельности (ОК- 1, 6).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа), в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость					РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Аудиторная	СРС	Экз.		
	ЗЕТ	час.	час.	час.	час.		
3	4	144	Лекций-8 Лабораторные работы -16	84	36	-	экзамен

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	*Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежу- точного контроля
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
	Тема: Основы теории принятия решений					
	Знать и понимать: задачи, цель и предмет дисциплины; место и значение методов, средств.	Лекция 1. Основные этапы принятия решений. Формирование набора альтернатив и критериев. Стратегии принятия решений человеком. Психологические теории поведения человека при принятии решений. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. Множество Парето. Системы поддержки принятия решений (СППР).	Мультимедиа	1	2	
		СРС: Изучение материала лекции.		2	2	
	Владеть методами принятия решений.	Практическая работа 1: Разработка архитектуры СППР	Программа, эксперимент	3	4	Защита отчета
		СРС: Подготовка и оформление отчета		4	10	
	Тема: Методы принятия решений в условиях определенности					
	Знать и понимать: методы и средства принятия решений.	Лекция 2. Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Методы, не требующие ранжирования критериев. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев.	Мультимедиа	5	2	
		СРС: Изучение материала лекции.		6	2	
	Владеть навыками принятия решений.	Практическая работа 2: Применение методов принятия решений в условиях определенности.	Программа эксперимент	7	4	Защита отчета

		СРС: Подготовка и оформление отчета		8	10	
Тема: Определение важности критериев.						
Знать и понимать: методы принятия решений.	Лекция 3. Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.		Мультимедиа	9	2	
	СРС: Изучение материала лекции.			10	2	
Владеть навыками принятия решений.	Практическая работа 3: Принятие решения при различных вариантах критериев		Программа эксперимент	11	4	Защита отчета
	СРС: Подготовка и оформление отчета			12	10	
Тема: Нечеткая логика и экспертные системы.						
Знать и понимать: методы принятия решений	Лекция 4. Оценки возможных решений. Нечеткая логика. Нечеткие множества. Нечеткие выводы. Лингвистические переменные. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. Методы экспертных оценок. Метод Дельфи и его модификации. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования альтернатив. Метод шкалирования.		Мультимедиа	13	2	
	СРС: Изучение материала лекции 4.			14	2	
Владеть навыками применения методами принятия решений.	Практическая работа 4: Применение нечеткой логики и экспертных систем при принятии решений.		Программа эксперимент	15	4	Защита отчета
				16	10	
	СРС: Подготовка и оформление отчета					
	СРС: Подготовка и оформление финального отчета			17	36	
ИТОГО		Общий объем дисциплины			144	
в том числе:	Аудиторная нагрузка				24	
	СРС				84	
	Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация				36	экзамен

* – последовательность недель может быть изменена в связи с изменениями графика учебного процесса и т.п.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ темы п/п	Тема, контрольные вопросы
3 семестр	
1.	Тема: Основы теории принятия решений Основные этапы принятия решений. Формирование набора альтернатив и критериев. Стратегии принятия решений человеком. Психологические теории поведения человека при принятии решений. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. Множество Парето. Системы поддержки принятия решений (СППР).
2.	Тема: Методы принятия решений в условиях определенности Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Методы, не требующие ранжирования критериев. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев.
3.	Тема: Определение важности критериев. Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.
4.	Тема. Нечеткая логика и экспертные системы. Оценки возможных решений. Нечеткая логика. Нечеткие множества. Нечеткие выводы. Лингвистические переменные. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. Методы экспертных оценок. Метод Дельфи и его модификации. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования альтернатив. Метод шкалирования

5.2. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

- 5.2.1. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в виде зачета включают: перечень вопросов (п. 5.1.), требующих ответов в устной или письменной форме согласно результатам обучения и содержанию тем дисциплины.
- 5.2.2. Задания промежуточной аттестации в виде экзамена включают: вопросы, требующие ответов в письменной форме, и задание, требующее практического выполнения посредством ЭВМ.

№ п/п	Задание
1	2
1.	1. Основные этапы принятия решений. 2. Формирование набора альтернатив 3. Формирование набора критериев.
2.	1. Системы поддержки принятия решений 2. Архитектура СППР. 3. Базы знаний и данных СППР.

3.	1. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. 2. Множество Парето. 3. Методы решения многокритериальных задач.
4.	1. Оценки возможных решений. 2. Методы экспертных оценок. 3. Метод Дельфи и его модификации.
5.	1. Метод шкалирования 2. Метод ранжирования альтернатив. 3. Метод минимального расстояния.
6.	1. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий. 2. Лингвистические переменные. 3. Нечеткая логика. Нечеткие множества.
7.	1. Методы определения коэффициентов важности критериев. 2. Свёртка критериев. 3. Определение количественной важности критериев.
8.	1. Оптимальность по Парето. 2. Оценка сложности операций при принятии решения. 3. Методы, не требующие ранжирования критериев.
9.	1. Процедуры оценки векторов. 2. Аксиомы рационального поведения. 3. Процедуры поиска удовлетворительных решений.
10.	1. Мультипликативный критерий оптимальности. 2. Аддитивный критерий оптимальности. 3. Методы замены векторного критерия скалярным критерием.
11.	1. Учёт приоритета критериев. 2. Нормализация критериев. 3. Проблемы решения задач многокритериальной оптимизации.
12.	1. Классификация задач и методов принятия решений. 2. Сущность критериев Вальда, Гурвица. 3. Сущность критериев Сэвиджа и Лапласа-Бернулли.
13.	1. Классификация СППР. 2. Задачи решаемые СППР 3. Элементы СППР.
14.	1. Область применения СППР. 2. Нечеткие продукционные системы. 3. СППР на нейронных сетях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпля- ров в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и в других библиотеках
1	2	3
<u>Основная литература</u>		
1. Козлов, В. Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебное пособие/ В. Н. Козлов; СПбГПУ. - Москва: Проспект, 2013. - 173 с.	2	Кафедра АВТ
2. Ездаков, А. Л. Экспертные системы САПР: учеб. пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"/ А. Л. Ездаков. - Москва: Форум:	2	Кафедра АВТ

ИНФРА-М, 2013. - 159 с		
<u>Дополнительная литература</u> 1. Бритков, В. Б. Методическое пособие по курсу "Системы поддержки принятия решений" / В.Б. Бритков, - М.: Ленанд - Москва, 2009. - 972 с.	-	Кафедра АВТ

Ответственный за библиографию И. П. Чонобеев

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Персональный компьютер	1-4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению программная инженерия и магистерской программы программно-информационные комплексы и согласно учебному плану указанного направления и магистерской программы.