

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 Теория принятия решений

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.10 Теория принятия решений» являются:

– овладение студентами основными понятиями исследования операций и системного анализа, методологическими основами теории принятия решения, задач выбора решений, отношений, функций выбора, функций полезности, критериев, детерминированных и стохастических задач, задач в условиях неопределенности; задач скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, многокритериальные задачи, парето-оптимальность, схемы компромиссов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.10 Теория принятия решений» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.10 Теория принятия решений» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Технология программирования
ПК-3	Вычислительная математика
	Теория вероятностей и математическая статистика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-2	Системы реального времени

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Этап 1: схему процесса принятия решений; методологические основы теории принятия решений. Этап 2: методы решения задач принятия решений в условиях	Этап 1: использовать методы принятия решений в различных видах профессиональной деятельности. Этап 2: практическое использование	Этап 1: опытом практической реализации процесса принятия решений в многокритериальных задачах. Этап 2: опытом практической реализации процесса принятия решений в

	определенности, риска, неопределенности, методы решения задач выбора.	методов принятия решения профессиональной деятельности.	многокритериальных задачах.
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: схему процесса принятия решений; методологические основы теории принятия решений. Этап 2: методы решения задач принятия решений в условиях определенности, риска, неопределенности, методы решения задач выбора.	Этап 1: использовать методы принятия решений в различных видах профессиональной деятельности. Этап 2: практическое использование методов принятия решения профессиональной деятельности.	Этап 1: опытом практической реализации процесса принятия решений в многокритериальных задачах. Этап 2: опытом практической реализации процесса принятия решений в многокритериальных задачах.
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Этап 1: схему процесса принятия проектных решения. Этап 2: методы выполнения эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	Этап 1: использовать методы принятия проектных решений. Этап 2: практическое использование экспериментов по проверке их корректности и эффективности.	Этап 1: опытом практической реализации процесса принятия проектные решений. Этап 2: опытом практической реализации процесса экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.10 Теория принятия решений» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №5	
				КР	СР
1	2	3	4	7	8
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)	2	45	2	45
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		10		10
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		33		33
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
13	Всего	56	88	56	88

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Линейное программирование	5	4		8		10			2	9		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
1.1.	Тема 1 Задачи линейного программирования	5	2		4		5			1	5		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
1.2.	Тема 2 Двойственная задача линейного программирования	5	2		4		5			1	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
2.	Раздел 2 Теория игр	5	4		8		10			2	8		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
2.1.	Тема 3 Решение задач теории игр в чистых и смешанных стратегиях	5	2		4		5			1	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
2.2.	Тема 4 Решение задачи теории игр в условиях риска и неопределённости	5	2		4		5			1	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
3.	Раздел 3 Многокритериальные задачи принятия решений	5	4		8		10			2	8		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
3.1.	Тема 5 Многокритериальные решения при объективных моделях	5	2		4		5			1	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.2.	Тема 6 Многокритериальная теория полезности	5	2		4		5			1	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
4.	Раздел 4 Оценка многокритериальных альтернатив	5	4		10		15			4	8		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
4.1.	Тема 7 Метод аналитической иерархии МАИ	5	2		4		7			2	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
4.2.	Тема 8 Методы ELECTRE	5	2		6		8			2	4		ОК-6, ОПК-2 ПК-3
5.	Контактная работа		16		34		2					4	
6.	Самостоятельная работа						45			10	33		
7.	Объем дисциплины в семестре		16		34		47			10	33	4	
8.	Всего по дисциплине		16		34		47			10	33	4	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Задачи линейного программирования	2
Л-2	Двойственная задача линейного программирования	2
Л-3	Решение задач теории игр в чистых и смешанных стратегиях	2
Л-4	Решение задачи теории игр в условиях риска и неопределённости	2
Л-5	Многокритериальные решения при объективных моделях	2
Л-6	Многокритериальная теория полезности	2
Л-7	Подход аналитической иерархии	2
Л-8	Методы ELECTRE	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1, 2	Задачи линейного программирования	4
ПЗ-3, 4	Двойственная задача линейного программирования	4
ПЗ-5, 6	Решение задач теории игр в чистых и смешанных стратегиях	4
ПЗ-7, 8	Решение задачи теории игр в условиях риска и неопределённости	4
ПЗ-9, 10	Многокритериальные решения при объективных моделях	4
ПЗ-11, 12	Многокритериальная теория полезности	4
ПЗ-13, 14	Подход аналитической иерархии	4
ПЗ-15, 16, 17	Методы ELECTRE	6
Итого по дисциплине		34

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

1. Многокритериальная задача планирования производства.
2. Многокритериальная транспортная задача.
3. Многокритериальная задача приобретения оборудования.
4. Многокритериальная задача о назначениях.
5. Задача планирования и оптимизации комплекса работ.
6. Определение характеристик СМО.
7. Задача выбора с использованием прямых человеко-машинных процедур.
8. Задача выбора с использованием процедур оценки векторов.

9. Задача выбора с использованием процедуры поиска удовлетворительных значений критериев.
10. Задача выбора с использованием простого метода многокритериальной оценки SMART.
11. Задача выбора с использованием метода аналитической иерархии МАИ.
12. Задача выбора с использованием мультипликативного метода аналитической иерархии МАИ.
13. Задача выбора с помощью Разработки Индексов Парного Сравнения Альтернатив методом ELECTRE I.
14. Задача выбора с помощью Разработки Индексов Парного Сравнения Альтернатив методом ELECTRE II.
15. Задача выбора с помощью Разработки Индексов Парного Сравнения Альтернатив методом ELECTRE III.
16. Построение фрагмента базы экспертных знаний.
17. Анализ риска технологий
18. Системы массового обслуживания.
19. Коллективное принятие решений
20. Многостадийные задачи принятия решений
21. Многокритериальная задача о назначениях
22. Методы решения матричных игр.
23. Метод динамического программирования для задач теории принятия решений.
24. Вероятностные модели теории принятия решений.
25. Решение задач динамического программирования.
26. Методы и модели теории расписаний
27. Принятие решений в условиях неопределенности. Игры с природой
28. . Марковские модели принятия решений.
29. Игры с экспериментом (Статистические игры).
30. Принятие решений в условиях недостатка информации.
31. Новые информационные технологии в принятии решений
32. Системы поддержки принятия решений
33. Решение задачи коммивояжера методом динамического программирования
34. Принятие решений на основе теории нечетких множеств.
35. Принятие решений с использованием размытых множеств

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Задачи линейного программирования	Типы задач математического программирования	1
2	Двойственная задача ЛП	Безусловная оптимизация	1
3	Решение задач теории игр в чистых и смешанных стратегиях	Уравнение Беллмана для конечно-разностных систем	1
4	Решение задачи теории игр в условиях риска и неопределённости	Уравнение Беллмана в непрерывном времени	1
5	Многокритериальные решения	Многокритериальность и	1

	при объективных моделях	недоминируемые или эффективные решения	
6	Многокритериальная теория полезности	Выделение эффективных решений посредством однокритериальной оптимизации	1
7	Подход аналитической иерархии	Функции выбора	2
8	Методы ELECTRE	Целевое программирование	2
Итого по дисциплине			10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. 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.

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория принятия решений [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 28 с.

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

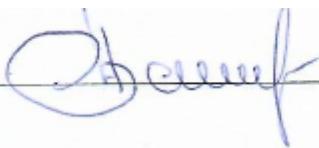
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be 'И.В. Засидкевич'.

И.В. Засидкевич