

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решений

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Система управления рисками ЧС

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решений» является: формирование у обучающихся знаний и представлений об основных понятиях, терминах и показателях, используемых при принятии решений в управленческой, общественной и экономической сферах деятельности; умения получать и обрабатывать исходную информацию при принятии решений; умения методически обеспечивать процесс принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решений» включена в цикл Вариативной части дисциплина по выбору 1. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решений» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5, ПК-1 ПК-4, ПК-11	Программа бакалавриата

Таблица 2.2 Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5, ПК-1 ПК-4, ПК-11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (работа магистра)

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
ОПК-5 способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно	Этап 1: основных понятий, терминов и показателей, используемых при принятии решений в управленческой, общественной и экономической сферах деятельности; Этап 2: процедур рационального	Этап 1: получать и обрабатывать исходную информацию при принятии решений; Этап 2: методически обеспечивать процесс принятия решений;	Этап 1: учёта характеристик, проведения расчётов и количественной оценки рисков при подготовке и принятии решений; Этап 2: использования приёмов по

оценивать количественные результаты, их математически формулировать	принятия решений,		снижению рисков и эффективного контроля в ходе осуществления управленческой деятельности.
ПК-1 способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	Этап 1: нормативно-правовую базу по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий в области техносферной безопасности. Этап 2: нормативно-правовую базу по проведению государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий в области техносферной безопасности.	Этап 1: самостоятельно анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания и использовать нормативно-техническую и правовую документацию по вопросам проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий различных объектов. Этап 2: самостоятельно анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания и использовать нормативно-техническую и правовую документацию по вопросам проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий различных объектов.	Этап 1: проведения экспертиз безопасности и экологичности инвестиционных проектов; Этап 2: проведения экспертиз безопасности и экологичности инвестиционных проектов, промышленных предприятий, территориально-производственных комплексов и технических систем, а также подготовки документации к проведению данных экспертиз.
ПК-4 способностью проводить экономическую оценку эффективности	Этап 1: методы экономического расчета при экспертной оценке экологической опасности проекта	Этап 1: анализировать экономический ущерб при расчете экологического риска проектного решения Этап 2: проводить	Этап 1: аппаратом экономического расчета при анализе воздействия проектного

внедряемых инженерно-технических мероприятий	Этап 2: методы проведения экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности проектных решений.	решения на окружающую среду Этап 2: методами экономического расчета при анализе воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду
ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	Этап 1: процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание Этап 2: процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы их количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	Этап 1: идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание Этап 2: идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели.	Этап 1: владеть способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание Этап 2: владеть способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели

4. Объем дисциплины

«Б1.В.ДВ.01.02 Системы поддержки принятия решений» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), 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 № 2	
				КР	СР
1	2	3	4	3	4
1	Лекции (Л)	12	-	12	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	34	-	34	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	20	-	20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	40		40
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	-	-	зачет	
13	Всего	48	60	48	60

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 Термины	2	4	-	10			х	-	6	12	х	ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
1.1	Тема 1. Системы поддержки принятия решений	2	2	-	4			х	-	2	6	х	ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
1.2	Тема 2 Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев.	2	2	-	6			х	-	4	6	х	ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
2	Раздел 2 Человеко-машинные процедуры	2	4	-	12				-	6	14		ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
2.1	Тема 3 Классификация ЧМП. Прямые ЧМП.	2	2	-	6					2	7		ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11

№ 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
2.2	Тема 4 Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.	2	2	-	6					4	7		ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
3	Раздел 3 Принятие решений в условиях определенности и неопределённости.	2	4	-	12					8	14		ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
3.1	Тема 5 Метод Дельфи и его модификации. Методы, не требующие ранжирования критериев.	2	2	-	6					4	7	-	ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
3.2	Тема 6 Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы.	2	2	-	6				-	4	7	-	ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-11
4.	Контактная работа	2	12	-	34								
5.	Самостоятельная работа	2								20	40		
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	2										2	
6.	Объем дисциплины в семестре	2	12	-	34					20	40	2	
7.	Всего по дисциплине	2	12	-	34					20	40	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Системы поддержки принятия решений	2
Л-2	Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев.	2
Л-3	Классификация ЧМП. Прямые ЧМП	2
Л-4	Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.	2
Л-5	Метод Дельфи и его модификации. Методы, не требующие ранжирования критериев.	2
Л-6	Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы	2
Итого по дисциплине		12

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	Системы поддержки принятия решений	4
ПЗ 3-5	Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев	6
ПЗ 6-8	Классификация ЧМП. Прямые ЧМП	6
ПЗ 9-11	Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.	6
ПЗ 12-14	Метод Дельфи и его модификации. Методы, не требующие ранжирования критериев	6
ПЗ 15-17	Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы	6
Итого по дисциплине		34

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем , академические часы
1.	Системы поддержки принятия решений	Множество Эджворта-Парето.	2
2.	Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев.	Построение достижимых областей изменения значений критериев.	4
3	Классификация ЧМП. Прямые ЧМП.	1. Анализ графов подобия.	2
4	Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.	1. Оценка сложности операций, осуществляемых ЛПР 2. Формирование матриц сходства.	4
5	Метод Дельфи и его модификации. Методы, не требующие ранжирования критериев.	1. Метод ранжирования альтернатив 2. Методы комплексной оценки вариантов	4
6	Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы.	1. Методы векторной оптимизации 2. Оценка вариантов решений методом анализа иерархий.	4
Итого по дисциплине			20

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. В. Г. Халина и др. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 Аксенов, К. А. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 103 с.
2. Дегаев Е. Н. Эксплуатационная безопасность и надежность объектов ЖКК [ЛАНЬ]: учебное пособие/ Дегаев Е. Н. Электрон.текстовые данные.— Московский государственный строительный университет, 2020.— 46 с.
3. Слесарев М. Ю.Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства: Учебно-методическое пособие ЛАНЬ]: учебное пособие/ Слесарев М. Ю.— Электрон.текстовые данные.— Московский государственный строительный университет, 2020.— 103 с.

6.2. Дополнительная учебная 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, 2012.— 19 с.
2. Пиявский С.А. Принятие решений [Электронный ресурс]: учебник/ Пиявский С.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, , 2015.— 180 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
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. <http://www.iprbookshop.ru/32787>.— ЭБС «IPRbooks»
2. <http://www.biblio-online.ru/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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 текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Разработал(и):



О.Я. Набокина