



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО

Факультет электроники и вычислительной
техники

Декан Авдеюк О.А.
г.

Системы поддержки принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования
Учебный план	Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Программа "Инженерия производственных программно-информационных систем"
Профиль	
Квалификация	Магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 2		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	75.75	75.75	75.75	75.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент Парыгин Д.С. к.т.н.

Рецензент(ы):

(при наличии)

к.т.н., ООО "СтройБилд", Гуртяков С.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Системы поддержки принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа "Инженерия производственных программно-информационных систем"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования

номер протокола 2019 г.

Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет электроники и вычислительной техники

Председатель НМС факультета: Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от

г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цели и задачи
изучить основные модели, методы и инструментальные средства, используемые для поддержки принятия решений;
изучить методы постановки и формализации задач принятия решений;
приобрести практические умения и навыки выбора методов поддержки принятия решений.
получить практические навыки использования основных подходов к созданию систем поддержки принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Системы обработки больших данных
2.1.2	Теория вероятностей, математическая статистика и численные методы
2.1.3	Технологии анализа данных
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.2.2	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Системы искусственного интеллекта
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Системы управления знаниями

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
ПК-14: Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
<i>ПК-14.1: Знает: методы управления ресурсами (программно-техническими, технологическими и человеческими)</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-14.2: Умеет: анализировать и оценивать состояние ресурсов (программно-технических, технологических и человеческих)</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-14.3: Владеет навыками: использования методов и инструментов управления ресурсами</i>
Результаты обучения:
ПК-16: Управление аналитическими работами и подразделением
<i>ПК-16.1: Знает: методы управления аналитическими работами в составе подразделений.</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-16.2: Умеет: организовывать и управлять аналитическими работами и подразделением.</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-16.3: Владеет навыками: использования современных средств управления аналитическими работами в составе междисциплинарных подразделений</i>
Результаты обучения:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Основы теории принятия решений			
1.1	Процесс принятия решений /Тема/	2	0	
1.1.1	Основные понятия и определения теории принятия решений /Лек/	2	2	З
1.2	Генерация альтернатив /Тема/	2	0	
1.2.1	Анализ возможных ситуаций и генерация решений /Лек/	2	2	З
1.2.2	Методы генерации идей /Лаб/	2	4	К
1.3	Классификация методов принятия решений /Тема/	2	0	
1.3.1	Многокритериальная оптимизация /Лек/	2	2	З
1.4	Задачи принятия решений в условиях риска и неопределённости /Тема/	2	0	
1.4.1	Методы принятия решений в условиях риска /Лек/	2	2	З
1.4.2	Задачи принятия решений в условиях риска /Лаб/	2	4	К

1.5	Принятие решений в нечетких условиях /Тема/	2	0	
1.5.1	Нечеткие цели, ограничения и решения. Нечеткий многокритериальный анализ вариантов /Лек/	2	2	3
2	Раздел 2. Системы поддержки принятия решений (СППР)			
2.1	Концепция СППР /Тема/	2	0	
2.1.1	Понятие СППР. Классификация систем поддержки принятия решений /Лек/	2	2	3
2.1.2	СППР на основе анализа данных /Лаб/	2	4	К
2.2	СППР на основе моделей /Тема/	2	0	
2.2.1	СППР на основе моделей. Понятие интеллектуальных СППР /Лек/	2	2	3
2.3	Особенности разработки систем поддержки принятия решений /Тема/	2	0	
2.3.1	Архитектура СППР. Информационное обеспечение СППР /Лек/	2	2	3
2.3.2	Реализация сценариев поведения в СППР /Лаб/	2	4	К
2.3.3	/Ср/	2	25	3, К
2.3.4	/КоРа/	2	0.25	Ко
2.3.5	/Контр.раб./	2	25	К
2.3.6	/Зачёт/	2	25.75	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Формальная модель задачи принятия решения (ЗПР).
2. Классификация методов принятия решений.
3. Максиминные стратегии
4. Метод линейной свертки и главного критерия.
5. ЗПР в условиях определенности, риска, неопределенности.
6. Предпочтения лица, принимающего решения (ЛПР) на множестве критериев, множестве альтернатив, множестве состояний внешней среды.
7. Схемы получения интегральной оценки альтернатив.
8. Экспертные методы определения предпочтений объектов: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение.
9. Постановка задач векторной оптимизации.
10. Парето-оптимальные решения.
11. Основные схемы поиска компромиссных решений: равенство, уступки, выделение главного критерия, аддитивности.
12. Аксиоматический подход в задачах принятия решений. Функции полезности альтернатив. Задачи принятия решений на языке бинарных отношений.
13. Способы задания бинарных отношений.
14. Свойства отношений. Отношения: Парето, мажоритарное, лексикографическое, Подиновского.
15. Аналитическая иерархическая процедура Саати (метод анализа иерархий).
16. Классификация задач ПР в условиях риска и неопределенности.
17. Методы принятия решений в условиях риска.
18. Критерии Байеса
19. Деревья решений
20. Принятие решений в условиях активного противодействия внешней среды. Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица.
21. Принятие решений при расплывчатой (нечеткой) неопределенности состояний внешней среды. Задачи принятия решений на основе нечеткого отношения предпочтений. Примеры задач.
22. Системы поддержки принятия решений (СППР).
23. Классификация СППР.
24. Типовая структура СППР.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн-курс Системы поддержки принятия решений в СДО «Moodle»: http://eos.vstu.ru/course/view.php?id=1018
6.3 Перечень программного обеспечения	

6.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закреплённых на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях; Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.</p> <p>Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3</p> <p>В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).</p> <p>Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических</p>	

особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.