



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО
Факультет экономики и управления

Декан Борискина Т.Б.
15.06.2021 г.

Экспертные системы

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Информационные системы в экономике
Учебный план	Направление 09.04.03 Прикладная информатика программа "Цифровая экономика"
Профиль	
Квалификация	Магистр
Срок обучения	2 года 6 месяцев

Форма обучения	очно-заочная	Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64.35	64.35	64.35	64.35
Сам. работа	188	188	188	188
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	288	288	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Кетько Наталия Владимировна дэн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Экспертные системы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.03 Прикладная информатика
программа "Цифровая экономика"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы в экономике

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Скитер Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет экономики и управления

Председатель НМС факультета: Евстратов А.В.

Протокол заседания НМС от

15.06.2021 г. № 7

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью освоения дисциплины "Экспертные системы" является формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных и перспективных технологий создания и внедрения экспертных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-3: Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения				
ПК-3.1: Знает методы принятия решений, управления проектами, оценки проектных рисков				
Результаты обучения: Знает методы принятия решений, управления проектами, оценки проектных рисков				
ПК-3.2: Умеет принимать проектные решения в условиях неопределенности и риска, оценивать их эффективность				
Результаты обучения: Умеет принимать проектные решения в условиях неопределенности и риска, оценивать их эффективность				
ПК-3.3: Владеет навыками оценки проектных рисков и принятия эффективных решений в условиях неопределенности.				
Результаты обучения: Владеет навыками оценки проектных рисков и принятия эффективных решений в условиях неопределенности.				
ПК-4: Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований				
ПК-4.1: Знает приемы управления проектами создания информационных систем, основные принципы управления, виды и способы управления информационными ресурсами и информационными системами.				
Результаты обучения: Знает приемы управления проектами создания информационных систем, основные принципы управления, виды и способы управления информационными ресурсами и информационными системами.				
ПК-4.2: Умеет управлять проектами создания информационных систем, вырабатывать требования к информации и применять технологии управления информационными системами предприятия.				
Результаты обучения: Умеет управлять проектами создания информационных систем, вырабатывать требования к информации и применять технологии управления информационными системами предприятия.				
ПК-4.3: Владеет навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций.				
Результаты обучения: Владеет навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Исторический обзор исследований в области ИИ /Тема/	3	0	
1.1.1	Основы разработки ПО экспертных систем /Пр/	3	2	
1.1.2	Знакомство с функциональными возможностями оболочки для разработки экспертных систем КАРРА РС /Лаб/	3	4	
1.1.3	Выполнение контрольной работы по историческому обзору исследований в области ИИ по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.1.4	Исторический обзор исследований в области ИИ /Лек/	3	2	
1.2	Модели представления знаний /Тема/	3	0	
1.2.1	Реализация функций, регистрация оперативной информации в экспертных системах /Пр/	3	2	
1.2.2	Идентификация задачи обработки информации и управления /Лаб/	3	4	
1.2.3	Выполнение контрольной работы по моделям представления знаний по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.2.4	Модели представления знаний /Лек/	3	2	
1.3	Традиционные способы обработки знаний /Тема/	3	0	
1.3.1	Реализация функций агрегирования и сводного анализа оперативной информации в экспертных системах /Пр/	3	2	
1.3.2	Концептуализация и разработка базы фактов /Лаб/	3	4	

1.3.3	Выполнение контрольной работы по традиционным способам обработки знаний по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.3.4	Традиционные способы обработки знаний /Лек/	3	2	
1.4	Нейросетевые технологии /Тема/	3	0	
1.4.1	Способы повышения производительности периодических расчетов систем /Пр/	3	2	
1.4.2	Извлечение знаний, формализация и разработка базы фактов /Лаб/	3	4	
1.4.3	Выполнение контрольной работы по нейросетевым технологиям по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.4.4	Нейросетевые технологии /Лек/	3	2	
1.5	Составные части экспертной системы. Организация базы знаний /Тема/	3	0	
1.5.1	Управление доступом и пользовательские интерфейсы экспертных систем /Пр/	3	2	
1.5.2	Разработка пользовательского интерфейса /Лаб/	3	4	
1.5.3	Выполнение контрольной работы по составным частям экспертной системы и организации базы знаний по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.5.4	Составные части экспертной системы. Организация базы знаний /Лек/	3	2	
1.6	Механизмы вывода в ЭС. Нечеткая логика /Тема/	3	0	
1.6.1	Приемы повышения эргономичности приложений экспертных систем /Пр/	3	2	
1.6.2	Разработка демонстрационного прототипа интеллектуальной информационной системы /Лаб/	3	4	
1.6.3	Выполнение контрольной работы по механизмам вывода в ЭС и нечеткой логики по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.6.4	Механизмы вывода в ЭС. Нечеткая логика /Лек/	3	2	
1.7	Применение нечеткой логики в экспертных системах /Тема/	3	0	
1.7.1	Развитие аналитических возможностей экспертных систем /Пр/	3	2	
1.7.2	Стратегии и методы тестирования. Прямое и обратное тестирование. Программные средства автоматизации тестирования /Лаб/	3	4	
1.7.3	Выполнение контрольной работы по применению нечеткой логики в экспертных системах по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.7.4	Применение нечеткой логики в экспертных системах /Лек/	3	2	
1.8	Генетический алгоритм /Тема/	3	0	
1.8.1	Модификация структуры данных экспертных систем /Пр/	3	2	
1.8.2	Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи, решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения /Лаб/	3	4	
1.8.3	Выполнение контрольной работы по генетическим алгоритмам по индивидуальному варианту /Ср/	3	23.5	
1.8.4	Генетический алгоритм /Лек/	3	2	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	3	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	35.65	
2.1.2	Работа с ППС /КоПа/	3	0.35	

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

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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На написание контрольной работы студенту выдаётся индивидуальное задание. Контрольная работа выполняется в письменной форме в течение 4 недель с момента выдачи задания. Контрольная работа оформляется на листах формата А4, должна иметь оглавление и список использованной литературы (включая источники Интернет). Рекомендуемый объем контрольной работы составляет 15-20 страницы машинописного текста. Контрольный срок сдачи контрольной работы - декабрь.

Тест

Промежуточная аттестация - зачёт - проводится устно в формате

собеседования по тематике курса. К зачёту допускаются студенты, отчитавшиеся контрольную работу и набравшие не менее 41 балла в течение семестра. Зачёт проводится устно в виде собеседования по изученному материалу согласно вопросам к итоговой оценке. На экзамен студент отвечает на два теоретических вопроса. Для подготовки к ответу студенту даётся 20-40 мин. Возможно проставление оценки по дисциплине без специально проводимого зачёта, если все разделы учебной дисциплины, все виды контроля пройдены и оценены максимальным числом баллов (то есть семестровый рейтинг составляет 55-60 баллов). В таком случае без проведения зачёта может быть проставлена оценка по дисциплине (Д), равная:

$$Д = С * 100/60,$$

где С - семестровая оценка.

Вопрос об оценке без специально проводимого зачёта решается с обязательным учётом посещаемости занятий.

Вопросы к экзамену

1. Для каких целей разрабатываться ЭС
2. какие существенные компоненты можно выделить в ЭС
3. Для чего создаётся оболочка ЭС
4. Что называют метазнаниями
5. Что означает "Структура символов"
6. Поясните суть процесса логического ввода
7. Что означает работоспособность
8. В чем важность самосознания ЭС
9. Поясните методологию ЭС
10. Что входит в обработку данных

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
ЛП.1	Голованов В. К.	Экспертные системы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
ЛП.2	Трофимов В. Б., Темкин И. О.	Экспертные системы в АСУ ТП	Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	https://e.lanbook.com/book/148321
ЛП.3	Трофимов В. Б., Темкин И. О.	Экспертные системы в АСУ ТП: учебник	Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	https://e.lanbook.com/book/148321

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Vigial Paradigm for UML, JDK, Eclipse
---------	---------------------------------------

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://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.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)

Егорова И. Е. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : метод. указания по выполнению самостоятельных работ / сост. И. Е. Егорова, Е. Н. Позднякова. – Волгоград: ВолгГТУ, 2011. – 16 с.