

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.12.2023 15:51:12
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Интеллектуальные системы
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Компьютерные системы и технологии»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и
энергетики

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр (ы) 6
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Компьютерные системы и технологии».

Разработчик _____ Айгумов Т.Г. к.э.н.
_____ (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 06 2021 г. подпись

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
_____ Айгумов Т.Г. к.э.н.
_____ (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 06 2021 г. подпись

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ от года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____ Мусаева У.А., к.т.н.
_____ (ФИО уч. степень, уч. звание)
Подпись
« 9 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета КТВТиЭ ФГБОУ ВО «ДГТУ»

от 17.09.2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета

_____ Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
_____ (ФИО уч. степень, уч. звание)
подпись
« 17 » 09 20 21 г.

Декан факультета _____ Юсуфов Ш.А.
_____ (ФИО)
подпись

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
_____ (ФИО)
подпись

И.о. проректора по УР _____ Баламирзоев Н.Л.
_____ (ФИО)
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины - ознакомление обучающихся с проблематикой и областями использования интеллектуальных информационных систем и технологий, освещение теоретических и организационно - методических вопросов построения и функционирования систем обработки знаний, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний, получение теоретических и практических знаний и навыков использования нейросетевых технологий для обработки информации.

Задачи дисциплины:

- Изучение теории и практики интеллектуальных информационных систем, включая их основы, области применения и проектирование баз знаний.
- Овладение навыками работы с нейросетевыми технологиями для анализа и обработки информации.
- Оценка и тестирование интеллектуальных систем с целью обеспечения их эффективности и надежности.
- Развитие критического мышления и готовности к дальнейшей работе в области интеллектуальных систем и участие в исследовательских проектах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные системы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана направления бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучаемый владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения предшествующих дисциплин, таких как «Программирование», «Дискретная математика».

Знания, полученные обучаемыми по дисциплине «Интеллектуальные системы», могут использоваться при прохождении учебной и производственной практик, а также они могут являться важным звеном в подготовке ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Интеллектуальные системы» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-6	ПК-6. Способен обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-6.1.1 Знает методы и формы принятия проектных решений ПК-6.2.1 Умеет обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК-6.3.1 Владеет навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности
ПК-11	ПК-11. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования	ПК-11.1.1 Знает методы определения требований к тестам ПК-11.1.2 Знает методы разработки тестовых документов, включая план тестирования ПК-11.1.3 Знает методы оценки тестов ПК-11.1.4 Знает методы формирования и утверждения стратегии тестирования ПК-11.2.1 Умеет определять требования к тестам ПК-11.2.2 Умеет разрабатывать тестовые документы, включая план тестирования ПК-11.2.3 Умеет оценивать тесты ПК-11.2.4 Умеет формировать и утверждать стратегии тестирования ПК-11.3.1 Владеет навыками определения требований к тестам ПК-11.3.2 Владеет навыками разработки тестовых документов, включая план тестирования ПК-11.3.3 Владеет навыками оценки тестов ПК-11.3.4 Владеет навыками формирования и утверждение стратегии тестирования
ПК-16	ПК-16. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК-16.1.1 Знает методы разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования ПК-16.2.1 Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования ПК-16.3.1 Владеет навыками разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно - заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	-	3/108
Лекции, час	34	-	7
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	7
Самостоятельная работа, час	40	-	86
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме обучения 4 часа отводится на контроль)	Зачет	-	Зачет (4 часа)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема 1. Введение в интеллектуальные информационные технологии. Предметная и проблемная область.	4		4	4	1		1	8
2	Тема 2. Структура понятий и представление понятий. Данные и знания.	4		4	4				8
3	Тема 3. Модели представления знаний. Семантическая модель. Фреймовая модель представления знаний.	4		4	4	2		2	10
4	Тема 4. Продукционная модель. Приобретение знаний. Практические методы извлечения знаний.	4		4	4				10
5	Тема 5. Экспертные игры. Текстологические методы.	4		4	4	2		2	10
6	Тема 6. Классификация уровней понимания. Стратегии получения знаний. Приобретение знаний. Методы работы со знаниями.	4		4	4				8
7	Тема 7. Аспекты получения знаний. Нечеткая логика	4		4	6	2		2	12
8	Тема 8. Пополнение знаний. Экспертная система.	4		4	4				8
9	Тема 9. ГОСТ 34.601-90 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. СТАДИИ СОЗДАНИЯ. Нейронные сети.	2		2	6	2		2	12
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы				Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет			
Итого		34		34	40	34		34	86

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	№1-3	Области использования элементов искусственного интеллекта и интеллектуальной информационной системы.	4	1	№1 - №6
2	№4	Проанализировать текст. Извлечение и структурирование полученного знания.	4		№1 - №6
3	№5	Семантические сети.	4	2	№1 - №6
4	№7	Продукционная модель представления знаний.	4		№1 - №6
5	№3-7	Фреймовая модель представления знаний.	4	2	№1 - №6
6	№6	Построение базы знаний экспертной системы.	4		№1 - №6
7	№7	Модель, основанная на нечеткой логике.	6	2	№1 - №6
8	№8-9	Разработка специальных моделей представления знаний для БЗ и БД и правил для машины вывода.	4	2	№1 - №6
Итого			34	9	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины		Рекомендуема я литература и источники информации	Форма контроля СРС
		очно	заочно		
1	Введение в интеллектуальные информационные технологии. Предметная и проблемная область.	4	8	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
2	Структура понятий и представление понятий. Данные и знания.	4	8	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
3	Модели представления знаний. Семантическая модель. Фреймовая модель представления знаний.	4	10	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
4	Продукционная модель. Приобретение знаний. Практические методы извлечения знаний.	4	10	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
5	Экспертные игры. Текстологические методы.	4	10	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
6	Классификация уровней понимания. Стратегии получения знаний. Приобретение знаний. Методы работы со знаниями.	4	8	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
7	Аспекты получения знаний. Нечеткая логика	6	12	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
8	Пополнение знаний. Экспертная система.	4	8	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
9	ГОСТ 34.601-90 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. СТАДИИ СОЗДАНИЯ. Нейронные сети.	6	12	№1-№6	Устный опрос, реферат, КР
Итого		40	86		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

Зав. Библиотекой

(подпись)

Жадверова А.С.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество пособий учебников и прочей литературы	
					В библ иоте ке	На кафе д ре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк., пз., лз., ср.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1 : учебное пособие	С. Н. Павлов	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 176 с.	https://www.iprbookshop.ru/13974.html	
2	Лк., пз., лз., ср.	Системы искусственного интеллекта. Часть 2 : учебное пособие	С. Н. Павлов	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 194 с.	https://www.iprbookshop.ru/13975.html	
3	Лк., пз., лз., ср.	Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления Ч.1. Фазисистемы : лабораторный практикум.	Г. А. Сырецкий	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 92 с.	https://www.iprbookshop.ru/91364.html	
4	Лк., пз., лз., ср.	Нейронные сети : учебное пособие	Е. И. Горожанина	Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с.	https://www.iprbookshop.ru/75391.html	
5	Лк., пз., лз., ср.	Основы языка программирования Python : учебно-методическое пособие	А. Т. Тарланов, Ш. Г. Магомедов	Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 107 с.	https://e.lanbook.com/book/171465	
6	Лк., пз., лз., ср.	Язык программирования Python : учебно-методическое пособие	Д. Ю. Косицин	Минск : БГУ, 2019. — 136 с.	https://e.lanbook.com/book/180546	

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы; вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы; база научно-технической информации ВИНТИ РАН.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS».
- www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
- <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование».
- <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант Студента».
- <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Аудитория № 449, оборудованная мультимедийным оборудованием для видеопрезентаций, с доступом в сеть Internet.

8.3. Компьютерный класс с выходом в сеть Internet для обеспечения самостоятельной работы студентов (библиотека ДГТУ).

9. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

1. Изменений нет.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от _____ .2022 года, протокол № _____

Заведующий кафедрой ПОВТиАС
(название кафедры)



Айгумов Т.Г., к.э.н.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Председатель МК ФКТВТиЭ _____

подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« ____ » _____ 2022 г.

Декан факультета _____

подпись

Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« ____ » _____ 2022 г.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

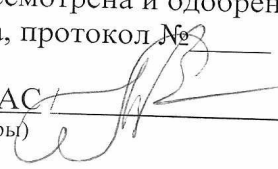
Дополнения и изменения в рабочей программе на 2023/2024 учебный год.

1. Изменений нет.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от _____ .2023 года, протокол № _____

Заведующий кафедрой ПОВТиАС
(название кафедры)


Айгумов Т.Г., к.э.н.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Председатель МК ФКТиЭ _____ Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« ____ » _____ 2023 г.

Декан факультета _____ Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« ____ » _____ 2023 г.