

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Кафедра инженерной и компьютерной педагогики



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е. И. Скафа
_____ 2020 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ»**

Направление подготовки:	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки:	Информатика и вычислительная техника
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная, в том числе с ускоренным сроком обучения

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

декан факультета дополнительного
и профессионального образования

_____ Г. В. Марченко
«____» _____ 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные системы в образовании» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20 апреля 2016 г. № 424;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника), разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

старший преподаватель кафедры инженерной
и компьютерной педагогики

_____ М. П. Загорный

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики.

Протокол № 10 от « 4 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

_____ М. Г. Коляда

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета дополнительного и профессионального образования.

Протокол № 10 от « 16 » апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

_____ М. П. Загорный

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина относится к базовой части профессионального блока учебного плана направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника).

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении *предшествующих* дисциплин (Введение в специальность, Научные основы учебной деятельности, Педагогические программные средства, Педагогическое мастерство преподавателя, Компьютационная педагогика), реализуется во взаимосвязи с освоением *сопутствующих* дисциплин (Методология научно-педагогических исследований, Математические методы в педагогических исследованиях) и необходимо как *предшествующее* для освоения следующих дисциплин: Методика проведения занятий по информатике, Инновационные процессы в образовании.

Полученные знания используются студентами при прохождении практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессионально-практической и (или) научно-исследовательской деятельности.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)			
Профиль	Информатика и вычислительная техника			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина базовой части образовательной программы			
Формы контроля	модульный контроль, экзамен			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3	3	3
Год подготовки	4	3	4	3
Семестр	7	5	7	5
Количество часов	72	72	72	72
- лекционных	14	14	2	2
- практических, семинарских	14	14	4	4
- лабораторных				
- самостоятельной работы	44	44	66	66
в т. ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	10	10	10	10
в т. ч. аудиторных	2	2	0,86	0,86

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Целью преподавания дисциплины является формирование и развитие у будущих педагогов-практиков и (или) педагогов-исследователей знаний, умений и навыков в области прогнозико-педагогической деятельности, осуществляемой с использованием интеллектуальных компьютерных систем.

Одной из важнейших **задач**, решаемых при изучении дисциплины, является обеспечение готовности студентов к проведению собственных научных и (или) практико-ориентированных педагогических исследований с использованием компьютерных реализаций идей искусственного интеллекта.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Интеллектуальные системы в образовании» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Профиль: Информатика и вычислительная техника):

а) общекультурных (ОК):

осознание культурных ценностей, понимание роли культуры в жизнедеятельности человека (ОК-1);

осознание ключевых ценностей профессионально-педагогической деятельности (демонстрирует глубокое знание всех ключевых ценностей профессии, проявляет понимание их смыслов и значений, высказывает свое отношение к каждой ключевой ценности профессии, демонстрирует системность, целостность представлений о ценностных отношениях к человеку, обучающемуся) (ОК-2);

наличие целостного представления о картине мира, ее научных основах (ОК-14);

способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности (ОК-16);

готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессионально-педагогической деятельности (ОК-17);

владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить его результаты (ОК-18);

владение технологией научного исследования (ОК-19);

готовность анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности (ОК-27);

владение процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование) (ОК-28);

владение системой эвристических методов и приемов (ОК-29);

б) общепрофессиональных (ОПК):

осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и точных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);

владение основами речевой профессиональной культуры (ОПК-3);

способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

в области профессиональной деятельности:

готовность к осуществлению диагностики и прогнозирования развития личности рабочего (специалиста) (ПК-8);

готовность к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике (ПК-10);

в научно-исследовательской деятельности:

готовность к участию в исследованиях проблем, возникающих в процессе подготовки рабочих и при производственной деятельности специалистов (ПК-12);

готовность к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач (ПК-13);

в образовательно-проектировочной деятельности:

способность прогнозировать результаты профессионально-педагогической деятельности (ПК-15);

способность проектировать пути и способы повышения эффективности профессионально-педагогической деятельности (ПК-18);

готовность к проектированию форм, методов и средств контроля результатов подготовки рабочих (специалистов) в образовательном процессе (ПК-23);

в организационно-технологической деятельности:

готовность к анализу и организации работы службы поддержки информационно-коммуникационных систем на предприятиях (ПК-26);

готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих (специалистов) (ПК-28);

в обучении по рабочей профессии:

способность использовать передовые отраслевые технологии в процессе обучения рабочей профессии (специальности) (ПК-31);

готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34);

готовность к производительному труду (ПК-36).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**знать:**

- основы теории нечетких множеств;
- операции над нечеткими множествами;
- способы моделирования педагогических явлений средствами теории нечетких множеств;
- компьютерные средства, применимые при моделировании педагогических явлений средствами теории нечетких множеств;
- основные принципы работы искусственных нейронных сетей;
- способы и средства построения простейших искусственных нейронных сетей;
- способы моделирования педагогических явлений и процессов с помощью искусственных нейронных сетей;
- сущность извлечения знаний из данных, его основные идеи;
- компьютерные средства, применимые для извлечения знаний из больших массивов педагогических данных;

уметь:

- моделировать педагогические явления средствами теории нечетких множеств;
- применять адекватные поставленным задачам компьютерные средства при моделировании педагогических явлений средствами теории нечетких множеств;
- проектировать и строить простейшие искусственные нейронные сети, применяя для этого адекватные поставленным задачам компьютерные средства;
- моделировать педагогические явления и процессы с помощью искусственных нейронных сетей;
- извлекать знания из больших массивов педагогических данных, используя для этого соответствующие поставленным задачам компьютерные средства;

владеть:

- методологией и технологиями осуществления педагогико-прогностической деятельности с применением компьютерных систем искусственного интеллекта.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1. Интеллектуальные системы в образовании</i>	
<i>Тема 1. Концептуальные основы искусственного интеллекта и его применения в педагогических исследованиях и практике</i>	<p>Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Ограниченность возможностей традиционно программируемых машин при их применении в образовании.</p> <p>Понятие знания. Модели представления знаний. Ограниченность традиционных четких моделей представления знаний при их применении в образовании. Теория образования (педагогика) как слабо структурированная предметная область. Необходимость применения для моделирования педагогических явлений таких систем, которые предоставляли бы возможность оперирования расплывчато определенными понятиями.</p> <p>Информация. Данные. Знания. Проблема извлечения знаний из больших массивов данных. Образовательная практика как область, в которой необходимо оперативное извлечение знаний из чрезвычайно больших, гетерогенных и неустойчивых потоков данных. Необходимость применения в анализе педагогических данных быстродействующих интеллектуальных систем, способных извлекать знания из данных.</p>
<i>Тема 2. Педагогическое прогнозирование на основе теории нечетких множеств</i>	<p>Элементарные основы теории нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами. Порядок получения педагогических прогнозов на основе теории нечетких множеств. Программные средства прогнозирования на основе теории нечетких множеств. Примеры моделирования и прогнозирования педагогических процессов с помощью программных средств, реализующих идеи теории нечетких множеств.</p>
<i>Тема 3. Педагогическое прогнозирование с использованием искусственных нейронных сетей</i>	<p>Основные принципы работы искусственных нейронных сетей. Проектирование простейших нейронных сетей. Компьютерная реализация простейших нейронных сетей. Моделирование с помощью нейронных сетей системы факторов, влияющих на эффективность учебного занятия. Моделирование с помощью нейронных сетей уровня интенсивности обучения студентов. Моделирование с помощью нейронных сетей зависимости результатов обучения от уровня мотивации учения.</p>
<i>Тема 4. Извлечение знаний из больших массивов педагогических данных</i>	<p>Применение компьютерных систем Data Mining как эффективное средство добычи знаний и прогнозирования.</p> <p>Определение функции риска, выживаемости и плотности распределения вероятностей в обработке факторов, влияющих на эффективность запоминания учебного материала.</p> <p>Выявление путем извлечения знаний из данных связей между компонентами, определяющими качество образования.</p> <p>Прогнозирование путем извлечения знаний из данных показателей обучаемости как потенциальных учебных возможностей студентов.</p> <p>Создание отчетов по процедурам анализа данных в системе Data Mining.</p>

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																							
	Очная форма обучения										Заочная форма обучения													
	Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения								
	всего	в т. ч.				всего	в т. ч.				всего	в т. ч.				всего	в т. ч.							
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		индивидуальная работа	лекции	практические	лабораторные		самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции	практические		лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа					
Содержательный модуль 1. Интеллектуальные системы в образовании																								
Тема 1. Концептуальные основы искусственного интеллекта и его применения в педагогических исследованиях и практике	18	2			16		18	2			16		18	2			16		18	2			16	
Тема 2. Педагогическое прогнозирование на основе теории нечетких множеств	18	4	2		12		18	4	2		12		18				18		18				18	
Тема 3. Педагогическое прогнозирование с использованием искусственных нейронных сетей	18	4	6		8		18	4	6		8		18		2		16		18		2		16	
Тема 4. Извлечение знаний из больших массивов педагогических данных	18	4	6		8		18	4	6		8		18		2		16		18		2		16	
Итого по содержательному модулю 1	72	14	14		44		72	14	14		44		72	2	4		66		72	2	4		66	
Всего по дисциплине	72	14	14		44		72	14	14		44		72	2	4		66		72	2	4		66	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Концептуальные основы искусственного интеллекта и его применения в педагогических исследованиях и практике	2	2	2	2
2	Педагогическое прогнозирование на основе теории нечетких множеств	4	4		
3	Педагогическое прогнозирование с использованием искусственных нейронных сетей	4	4		
4	Извлечение знаний из больших массивов педагогических данных	4	4		
	ВСЕГО	14	14	2	2

Темы практических занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Концептуальные основы искусственного интеллекта и его применения в педагогических исследованиях и практике				
2	Педагогическое прогнозирование на основе теории нечетких множеств	2	2		
3	Педагогическое прогнозирование с использованием искусственных нейронных сетей	6	6	2	2
4	Извлечение знаний из больших массивов педагогических данных	6	6	2	2
	ВСЕГО	14	14	4	4

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ n/n	Название темы	Количество часов			
		очная форма		заочная форма	
		норм.	уск.	норм.	уск.
1	Концептуальные основы искусственного интеллекта и его применения в педагогических исследованиях и практике	16	16	16	16
2	Педагогическое прогнозирование на основе теории нечетких множеств	12	12	18	18
3	Педагогическое прогнозирование с использованием искусственных нейронных сетей	8	8	16	16
4	Извлечение знаний из больших массивов педагогических данных	8	8	16	16
	ВСЕГО	44	44	66	66

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержанием индивидуальной работы студентов является подготовка аналитических мини-исследований с практическими примерами по изучаемым темам и представление их в ходе практических занятий. Ниже приведены рекомендуемые темы мини-исследований.

1. Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Ограниченность возможностей традиционно программируемых машин при их применении в образовании.
2. Понятие знания. Модели представления знаний. Ограниченность традиционных четких моделей представления знаний при их применении в образовании. Теория образования (педагогика) как слабо структурированная предметная область. Необходимость применения для моделирования педагогических явлений таких систем, которые предоставляли бы возможность оперирования расплывчато определенными понятиями.
3. Информация. Данные. Знания. Проблема извлечения знаний из больших массивов данных. Образовательная практика как область, в которой необходимо оперативное извлечение знаний из чрезвычайно больших, гетерогенных и неустойчивых потоков данных. Необходимость применения в анализе педагогических данных быстродействующих интеллектуальных систем, способных извлекать знания из данных.
4. Элементарные основы теории нечетких множеств.
5. Операции над нечеткими множествами.
6. Порядок получения педагогических прогнозов на основе теории нечетких множеств.
7. Программные средства прогнозирования на основе теории нечетких множеств.
8. Примеры моделирования и прогнозирования педагогических процессов с помощью программных средств, реализующих идеи теории нечетких множеств.
9. Основные принципы работы искусственных нейронных сетей.
10. Проектирование простейших нейронных сетей.
11. Компьютерная реализация простейших нейронных сетей.
12. Моделирование с помощью нейронных сетей системы факторов, влияющих на эффективность учебного занятия.
13. Моделирование с помощью нейронных сетей уровня интенсивности обучения студентов.
14. Моделирование с помощью нейронных сетей зависимости результатов обучения от уровня мотивации учения.
15. Применение компьютерных систем Data Mining как эффективное средство добычи знаний и прогнозирования.
16. Определение функции риска, выживаемости и плотности распределения вероятностей в обработке факторов, влияющих на эффективность запоминания учебного материала.
17. Выявление путем извлечения знаний из данных связей между компонентами, определяющими качество образования.
18. Прогнозирование путем извлечения знаний из данных показателей обучаемости как потенциальных учебных возможностей студентов.
19. Создание отчетов по процедурам анализа данных в системе Data Mining.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Знание. Неоднозначность существующих определений понятий «знание» и «оперирование знаниями». Ведущие современные модели представления знаний.
2. Предметные области, для решения задач в которых целесообразно применение методов искусственного интеллекта.
3. Сущность алгоритмической модели представления знаний. Интуитивное понятие алгоритма. Формализации понятия «алгоритм».
4. Понятие массовой проблемы и ограниченность алгоритмической модели представления знаний. Проблема алгоритмической разрешимости. Алгоритмически неразрешимые проблемы.
5. Алгоритмы полного перебора вариантов: поиск в ширину и поиск в глубину.
6. Алгоритмы перебора с отсечением.
7. Эволюционный алгоритм, генетический алгоритм.
8. Алгоритмы, имитирующие поведение живых существ.
9. Алгоритм имитации отжига.
10. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих алгоритмическую модель представления знаний.
11. Знаки-символы и алфавит. Язык. Логика. Существование многих логик.
12. Четкие (двузначные) и нечеткие (многозначные) логики.
13. Понятие аксиоматической теории (исчисления). Основные проблемы исчислений: непротиворечивость, разрешимость, полнота. Неполнота и принципиальная непополняемость важнейших исчислений.
14. Сущность теории нечетких множеств.
15. Понятие нечеткой (лингвистической) переменной.
16. Сущность нечеткого анализа, мягких вычислений.
17. Доступные для законного применения компьютерные инструментарины разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках логической модели.
18. Продукционная модель представления знаний как более гибкая разновидность и результат практической адаптации логической модели.
19. Доступные для законного применения компьютерные инструментарины разработки интеллектуальных компьютерных систем, оперирующих знаниями в рамках продукционной модели.
20. Сущность и методология разработки выводящих компьютерных систем.
21. Сущность и методология разработки рассуждающих компьютерных систем.
22. Сущность и методология разработки консультирующих компьютерных систем.
23. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих логическую модель представления знаний.
24. Предметные области и ситуации, для решения задач в которых целесообразно применение систем, реализующих продукционную модель представления знаний.
25. Элементарные основы теории нечетких множеств.
26. Операции над нечеткими множествами.
27. Порядок получения педагогических прогнозов на основе теории нечетких множеств.
28. Программные средства прогнозирования на основе теории нечетких множеств.
29. Примеры моделирования и прогнозирования педагогических процессов с помощью программных средств, реализующих идеи теории нечетких множеств.
30. Основные принципы работы искусственных нейронных сетей.
31. Проектирование простейших нейронных сетей.
32. Компьютерная реализация простейших нейронных сетей.
33. Моделирование с помощью нейронных сетей системы факторов, влияющих на эффективность учебного занятия.
34. Моделирование с помощью нейронных сетей уровня интенсивности обучения студентов.
35. Моделирование с помощью нейронных сетей зависимости результатов обучения от уровня мотивации учения.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет дополнительного и профессионального образования

Направление подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение»
 Профиль: Информатика и вычислительная техника
 Программа подготовки: бакалавриат
 Семестр: 7
 Учебная дисциплина: Интеллектуальные системы
 в образовании

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Четкие (двузначные) и нечеткие (многозначные) логики.
2. Операции над нечеткими множествами.
3. Примеры моделирования и прогнозирования педагогических процессов с помощью программных средств, реализующих идеи теории нечетких множеств.
4. Основные принципы работы искусственных нейронных сетей.
5. Моделирование с помощью нейронных сетей зависимости результатов обучения от уровня мотивации учения.

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики,
 протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
 Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

Номер задания	Количество баллов
1	6
2	6
3	6
4	6
5	6
Всего	30

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Теоретические вопросы к экзамену

1. Интеллект. Мышление. Искусственный интеллект. Машинное мышление. Ограниченность возможностей традиционно программируемых машин при их применении в образовании.
2. Понятие знания. Модели представления знаний. Ограниченность традиционных четких моделей представления знаний при их применении в образовании. Теория образования (педагогика) как слабо структурированная предметная область. Необходимость применения для моделирования педагогических явлений таких систем, которые предоставляли бы возможность оперирования расплывчато определенными понятиями.
3. Информация. Данные. Знания. Проблема извлечения знаний из больших массивов данных. Образовательная практика как область, в которой необходимо оперативное извлечение знаний из чрезвычайно больших, гетерогенных и неустойчивых потоков данных. Необходимость применения в анализе педагогических данных быстродействующих интеллектуальных систем, способных извлекать знания из данных.

4. Элементарные основы теории нечетких множеств.
5. Операции над нечеткими множествами.
6. Порядок получения педагогических прогнозов на основе теории нечетких множеств.
7. Программные средства прогнозирования на основе теории нечетких множеств.
8. Примеры моделирования и прогнозирования педагогических процессов с помощью программных средств, реализующих идеи теории нечетких множеств.
9. Основные принципы работы искусственных нейронных сетей.
10. Проектирование простейших нейронных сетей.
11. Компьютерная реализация простейших нейронных сетей.
12. Моделирование с помощью нейронных сетей системы факторов, влияющих на эффективность учебного занятия.
13. Моделирование с помощью нейронных сетей уровня интенсивности обучения студентов.
14. Моделирование с помощью нейронных сетей зависимости результатов обучения от уровня мотивации учения.
15. Применение компьютерных систем Data Mining как эффективное средство добычи знаний и прогнозирования.
16. Определение функции риска, выживаемости и плотности распределения вероятностей в обработке факторов, влияющих на эффективность запоминания учебного материала.
17. Выявление путем извлечения знаний из данных связей между компонентами, определяющими качество образования.
18. Прогнозирование путем извлечения знаний из данных показателей обучаемости как потенциальных учебных возможностей студентов.
19. Создание отчетов по процедурам анализа данных в системе Data Mining.

Образец билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Факультет дополнительного и профессионального образования

<i>Направление подготовки:</i>	44.03.04 «Профессиональное обучение»
<i>Профиль:</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Программа подготовки:</i>	бакалавриат
<i>Семестр:</i>	7
<i>Учебная дисциплина:</i>	Интеллектуальные системы в образовании

БИЛЕТ №1

1. Понятие знания. Модели представления знаний. Ограниченность традиционных четких моделей представления знаний при их применении в образовании.
2. Программные средства прогнозирования на основе теории нечетких множеств.
3. Компьютерная реализация простейших нейронных сетей.
4. Применение компьютерных систем Data Mining как эффективное средство добычи знаний и прогнозирования.
5. Создание отчетов по процедурам анализа данных в системе Data Mining.

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики,
протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
Преподаватель _____

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
Всего	50

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнения индивидуальных заданий и экзамена. Экзамен студенты сдают с целью повышения рейтинга.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно-учебная работа студента	Самостоятельная работа студента		Всего
	Индивидуальные практические задания	Модульный контроль	
20 баллов	50 баллов	30 баллов	100 баллов

Таблица соответствия баллов государственной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90 – 100	5 (отлично)	зачтено
B	80 – 89	4 (хорошо)	зачтено
C	75 – 79	4 (хорошо)	зачтено
D	70 – 74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60 – 69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35 – 59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0 – 34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской.

Практические занятия могут проводиться в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской или в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1	Коляда, М. Г. Педагогическое прогнозирование в компьютерных интеллектуальных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Михаил Георгиевич Коляда, Татьяна Ивановна Бугаева. – М. : Издательство «Русайнс», 2017. – Электронные данные (1 файл).		+
2	Бондарев, В. Н. Искусственный интеллект : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Бондарев, Ф. Г. Аде. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – 613 с.	3	
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта : Теорет. основы СИИ и форм. модели представления знаний / Болотова Л. С., Комаров М. А., Смольяников А. А. ; Моск. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (техн. ун-т). – М., 1998. – 108 с.	3	

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.donnu.ru/>.
2. Загорный, М. П. Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hegelnet.org/intsys/>.