

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра интеллектуальных информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

 Иванова А.Г.

Подпись

« 30 »

06

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки
41.04.04 Политология

Программа
«Политическая конфликтология и проблемы обеспечения региональной безопасности»

Очная форма обучения

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Краснодар, 2017

Программу составил
Костенко К.И. зав. каф., к.ф.-м.н., доцент



Рабочая программа «Компьютерные технологии в науке и образовании» утверждена на кафедре интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 «29» июня 2017г.

Заведующий кафедрой интеллектуальных информационных систем

Костенко К.И..



Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» обсуждена на заседании кафедры политологии и политического управления ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
протокол № 11 «04» мая 2017г.

Заведующий кафедрой политологии и политического управления

Юрченко В.М.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета факультета управления и психологии
протокол № 6 «04» мая 2017г.



Председатель УМК факультета

Кимберг А.Н..

Рецензенты:

С.Г. Сеница зам. дир. ООО «ИнитЛаб», к.т.н.

К.В. Малыхин, доц. каф. прикладной математики КубГУ,
к.ф.-м.н., доцент

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» - глубокая фундаментальная подготовка студентов в области информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины:

- обучение студентов использованию современных программных систем моделирования и использования содержания областей знаний и профессиональной деятельности;
- формирование у студентов фундаментальных представлений о формализации процессов приобретения, накопления, анализа и применения знаний, автоматизации основных когнитивных процессов и представления их результатов;
- овладение студентами навыками конструирования сложных структур знаний, соответствующих когнитивным целям пользователей.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» (Б1.Б.02) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучения данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся Изучения данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций ОК-3(готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала), ОПК-4(владением навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способность грамотно излагать мысли на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в устной и письменной речи), ОПК-5(стремлением к повышению своей квалификации) ПК-9 (способностью пользоваться современными методами обработки, интерпретации и презентации комплексной политологической информации (в том числе представленной в количественной форме) для решения научных и практических задач)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	форматы и модели представления слабо формализованных знаний.	конструировать формализованные фрагменты содержания областей знаний в профессиональной деятельности	методами сравнения, декомпозиции и интеграции знаний в сложные семантические структуры
2	ОПК-4	владением навыками осуществления эффективной коммуникации в	возможности современного ПО конструирования	использовать понятия технологий инженерии	методикой коммуникаций при передачи и извлечения

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		профессиональной среде, способность грамотно излагать мысли на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в устной и письменной речи	информационных систем основанных на знаниях	знаний и интеллектуального анализа данных	знаний из разных источников.
3	ОПК-5	стремление к повышению своей квалификации	принципы процессов извлечения и структуризации знаний онтологическое представление принципов организации систем слабоформализованных знаний	применять типовые схемы приобретения и накопления знаний классифицировать и устанавливать соотношения элементарных и простых знаний	методологией научного познания анализа и применения его результатов
4	ПК-9	способностью пользоваться современными методами обработки, интерпретации и презентации комплексной политологической информации (в том числе представленной в количественной форме) для решения научных и практических задач	представление об основных методах представления и обработки знаний в формализованном и неформализованном форматах	решать задачи предметной области с учётом использования методов приобретения, анализа и применения знаний в информационных системах	технологиями постановки и решения типичных задач моделирования содержания использования информационных технологий в политических науках

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, (72 часа.) их распределение представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			9	—		
Контактная работа, в том числе:		14,2	14,2			
Аудиторные занятия (всего):		14	14			
Занятия лекционного типа		-	-			
Лабораторные занятия		14	14			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0.2	0.2			
Самостоятельная работа, в том числе:		57,8	57,8			
<i>Курсовая работа</i>				-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		20	20	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		22,8	22,8	-	-	-
<i>Реферат</i>				-	-	-
Подготовка к текущему контролю		15	15	-	-	-
Контроль:		26.7	26.7			
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	14.2	14,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Итого акад.час сов	Аудиторная работа			СР	Конт роль
			Всего	Лек ции	Практически е		
1.	Введение в интеллектуальные информационные технологии в образовании и науке	20			4	16	-
2.	Практическое моделирование фрагментов содержания разделов и источников различных разделов области знаний политология (платформы Visual Paradigm, Protegee)	51,8			10	41,8	-
	Всего по разделам дисциплины:	71,8			14	57,8	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					-
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-					-

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Проектирование структурных компонентов пространств знаний в формате онтологий в Protegee (иерархия классов)	ЛР
2.	Проектирование структурных компонентов пространств знаний в формате онтологий в Protegee (иерархия отношений)	ЛР
3.	Структурно-семантический анализ статьи в области политологии в конструктах ролей, фильтров и связей элементарных знаний	ЛР
4.	Концепт карты, когнитивные карты. Построение когнитивных карт в Visual Paradigm для фрагментов содержания общезначимых областей	ЛР
5.	Концепт карты, когнитивные карты. Построение когнитивных карт в Visual Paradigm для фрагментов содержания областей профессиональной деятельности	ЛР
6.	Классификация и представление когнитивных целей. Синтез реализаций когнитивных целей, правила синтеза	ЛР
7.	Структурный и семантический анализ понятий на основе синтеза окрестностей понятий, трассирование окрестностей понятий.	ЛР

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Построение онтологий областей знаний в форматах дескрипционных логик	Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 300 с.
2	Построение онтологий областей знаний в форматах когнитивных карт	Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 300 с.
3	Моделирование содержания областей знаний	Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 300 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть углублен, расширен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Задача проводимых лабораторных занятий – развитие у студентов навыков по применению теоретических положений к решению практических проблем. С этой целью разработаны задания для выполнения на каждом занятии. Они состоят из задач, ориентированных на усвоение теоретического материала.

На каждом семинаре отводится время для дискуссии, в которой участвуют докладчик, подготовивший сообщение по какой-либо практической проблеме экономики города, его оппоненты (1 или 2 человека), подготовившие контраргументы, и другие студенты группы.

Еще одна форма организации работы студентов – написание эссе, которое представляет собой небольшое исследование фрагмента области профессиональной деятельности, для которого конструируется прототип онтологии многообразия теоретических и эмпирических знаний о проблеме.

Для ответов на индивидуальные вопросы, а также для помощи в подготовке докладов и написании эссе предусмотрена возможность удалённого консультирования.

Таблица - Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах

Се- местр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные техно- логии	Количество часов
9	ЛР (Тема 1. Предметные и профессиональные знания, роли и фильтры знаний, отношения между знаниями.).	<i>protegee</i>	4

	ЛР (Тема 2. Декомпозиция научной публикации, распознавание элементарных знаний, параметров и связей знаний.).	Visual Paradigm	2
	ЛР (Тема 3 когнитивные карты).	Visual Paradigm	4
	ЛР (Тема 4. Когнитивные цели, представление целей, построение дерева задач.)	Visual Paradigm	2
	ЛР (Тема 5. Синтез окрестностей понятий, извлечение реализаций когнитивных целей).	Visual Paradigm	2
Итого:			14

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах должны составлять не менее 50% процентов от всего объема аудиторных занятий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена безусловная организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

предусмотрен

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

не предусмотрен

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

5.1 Основная литература:

Основная литература:

1. Акопов Г.Л. Политика и Интернет: [Электронный ресурс]: Монография. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 202 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=462249>
 2. Коваленко, С.В. Политология в схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Коваленко, Л.К. Ермолаева. Электрон. дан. Москва: ФЛИНТА, 2014. 108 с. <https://e.lanbook.com/book/51989>
 3. Костенко, К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем [Текст]: учебное пособие / К.И. Костенко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2015. 299 с. 35 экз.
 4. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 336 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293>, а также 11 экз.
- .Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / М.А. Абросимова. М.: КНОРУС, 2011. 245 с. 31 экз.
2. Карпенков, С.Х. Современные средства информационных технологий [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / С.Х. Карпенков. 2-е изд., испр. и доп. М.: КНОРУС, 2013. 400 с. 6 экз.

5.3. Периодические издания:

не предусмотрено

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Базы данных, информационно-поисковые системы	
EBSCO – Универсальная база данных зарубежных полнотекстовых научных журналов по всем областям знаний.	http://search.epnet.com

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по написанию реферата.

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

Титульный лист (заполняется по единой форме, см. приложение 1)

После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания (Приложение 3).

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата.

Объемы рефератов колеблются от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм.слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

Методические рекомендации по написанию эссе

Построение эссе - это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

Структура эссе.

Титульный лист.

Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически;

На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Объемы эссе колеблются от 1-4 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм.слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

информационное моделирование массивов предметных и профессиональных знаний на современных программных платформах разработчиков

8.1 Перечень информационных технологий.

семантическое моделирование, построение когнитивных структур

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Используемое ПО Protegee 3.1, Visual Paradigm 4.1

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лабораторные занятия	Аудитория Н402, Н403. Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Курсовое проектирование	Аудитория Н402, Н403. Кабинет для выполнения курсовых работ
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория Н402, Н403, 117. Аудитория, кабинет, интернет,
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория Н402, Н403. Аудитория, кабинет, интернет.
5.	Самостоятельная работа	Аудитория Н402, Н403. Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рецензия на рабочую программу учебного курса

дисциплины «Б1.Б.02 Компьютерные технологии в науке и образовании»

Направление подготовки 41.04.04 Политология

Направленность (профиль)

«Политическая конфликтология и проблемы обеспечения региональной безопасности»

автор Костенко Константин Иванович

Рецензируемая программа содержит изложение основ современных информационных технологий в области систем искусственного интеллекта и интеллектуальных информационных систем, адаптированную к области знаний «Политология». Основу содержания разработанной программы учебного курса составляет моделирование интеллектуальных операций и процессов, реализующих достижение когнитивных целей на основе баз первичных знаний в формате онтологий.

Применение онтологий в качестве основания моделирования связано с активным развитием данной области современных компьютерных технологий интеллектуального анализа больших данных, поддерживаемого значительным объёмом исследований и технологий, реализованных многочисленными программными инструментальными системами. Основные разделы программы позволяют получить законченное представление о технологиях работы со слабо формализованными знаниями, представленных этапами моделирования онтологической структуры, извлечения и запоминания элементарных и простых знаний, конструирования представлений когнитивных целей, моделирование регулярных структур сложных знаний и процессов синтеза сложных семантических структур, образующих достижения когнитивных целей разных типов. Особое внимание уделяется классификации знаний и структуризации содержания конкретных областей знаний, основанные на категориях областей предметных и профессиональных знаний, а также когнитивной структуре области знаний.

Изучение предложенной программы в полном объёме способствует формированию у обучаемых навыков работы со знаниями, как ресурсами профессиональной деятельности, приёмам и методам поиска и извлечения знаний, составляющих содержание области профессиональной деятельности.

Считаю, что рецензируемая рабочая программа содержит эффективную схему и средства изучения дисциплины в составе учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 41.04.04 Политология.

Эксперт:

Зам. дир. ООО «ИнитЛаб»

К.Т.Н.

МП



Синица С.Г.

Рецензия на рабочую программу Костенко Константина Ивановича учебного курса

Б1.Б.02 Компьютерные технологии в науке и образовании »
Направление подготовки 41.04.04 Политология
Направленность (профиль)
«Политическая конфликтология и проблемы обеспечения региональной безопасности»

Рассмотренная рабочая программа содержит структурное описание содержания обучения логическим и теоретико-множественным основам моделирования базовых представлений формализованных знаний, из которых составляются сложные семантические структуры знаний, обеспечивающие решение профессиональных задач с помощью типовых схем рассуждений (вывода) на основе знаний.

Программа основана на логико-семантических моделях представления знаний, включающих лингвистическую, логическую и теоретико-множественные компоненты представления формализованных знаний. Такой выбор связан с преимущественно гуманитарным содержанием профессионального обучения по рассматриваемому направлению подготовки. При этом изложение общих и абстрактных концепций, связанных с лингвистическими, философским, психологическими, педагогическими, логическими и математическими аспектами понятия знания поддерживаются примерами, адаптированными к области профессиональной деятельности. Составляющие программу элементы соответствуют стандарту высшего образования по заявленному направлению подготовки «Политология», дополняя содержание других учебных дисциплин учебного плана знаниями о современных интеллектуальных технологиях и методах моделирования содержания произвольных областей знаний.

Считаю, что предложенная программа позволяет достичь основных целей, состоящих в развитии у студентов навыков работы с формализованными (явными) знаниями, когнитивного мышления, а также умения решать типовые задачи конструирования и применения профессиональных баз знаний.

Рецензент

доцент каф. прикладной математики

КубГУ

Малыхин К.В.