

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.02.2021 08:36:21

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b761561de7088ac009ac3da1431415502ha0ee37e75a15

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.05.2017 г.. №11

### Рабочая программа дисциплины

### Прикладная теория множеств

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:  
экзамен(ы) 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Прикладная теория множеств / сост. д.т.н., профессор В.М. Довгаль; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 875 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2014 г. № 33685)

Рабочая программа дисциплины "Прикладная теория множеств" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Составитель(и):

д.т.н., профессор В.М. Довгаль

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель изучения дисциплины заключается в приобретении знаний, необходимых для решения задач, связанных с применением новых и уже известных методов и инструментальных средств современной теории множеств в различных приложениях в соответствии с профилями подготовки аспирантов, приобретение навыков работы с программно-техническими комплексами и решение на этой базе практических задач построения математических моделей, алгоритмов и инструментальных средств оптимизации и эксплуатации и управления системами.
1.2	
1.3	Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании знаний, умений и навыков прикладной теории множеств в части:
1.4	1. Терминологического базиса и его особенностей в теории множеств и ее расширений.
1.5	2. Операций над множествами и основных законов теории множеств.
1.6	3. Основ классической и нечеткой логики.
1.7	4. Методов и алгоритмов логического вывода.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
--------------------	-----------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента**

**Знать:**

методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

**Уметь:**

планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

**Владеть:**

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Базовые математические понятия.</b>	Раздел			
1.1	Базовые математические понятия.	Лек	5	1	0
1.2	Базовые математические понятия.	Пр	5	3	0
1.3	Базовые математические понятия.	Ср	5	5	0
1.4	Особенности языка математики.	Лек	5	1	0
1.5	Особенности языка математики.	Пр	5	3	0
1.6	Особенности языка математики.	Ср	5	7	0
	<b>Раздел 2. Элементы теории нечетких множеств.</b>	Раздел			
2.1	Операции над нечеткими множествами	Лек	5	2	0
2.2	Операции над нечеткими множествами	Пр	5	4	0
2.3	Операции над нечеткими множествами	Ср	5	7	0
2.4	Методы построения функций принадлежности нечетких множеств	Лек	5	2	0
2.5	Методы построения функций принадлежности нечетких множеств	Пр	5	4	0
2.6	Методы построения функций принадлежности нечетких множеств	Ср	5	7	0

2.7	Нечеткая и лингвистическая переменные	Лек	5	2	0
2.8	Нечеткая и лингвистическая переменные	Пр	5	4	0
2.9	Нечеткая и лингвистическая переменные	Ср	5	7	0
2.10	Алгоритмы нечеткого вывода	Лек	5	2	0
2.11	Алгоритмы нечеткого вывода	Пр	5	4	0
2.12	Алгоритмы нечеткого вывода	Ср	5	7	0
2.13		Экзамен	5	36	0

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по дисциплине «Прикладная теория множеств» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «30» марта 2017 г. протокол № 8, является приложением к рабочей программе.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточного контроля по дисциплине «Прикладная теория множеств» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «30» марта 2017 г. протокол № 8, является приложением к рабочей программе.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Судоплатов С. В. - Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/4A10DE4E-50A1-4D31-943A-6F5BD68B635B">http://www.biblio-online.ru/book/4A10DE4E-50A1-4D31-943A-6F5BD68B635B</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Скорубский В. И. - Математическая логика: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/1DCFB4A3-0E32-447B-B216-5FDE5657D5D3">http://www.biblio-online.ru/book/1DCFB4A3-0E32-447B-B216-5FDE5657D5D3</a>	1
Л2.2	Яхьяева Г.Э. - Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67390.html">http://www.iprbookshop.ru/67390.html</a>	1

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	аудитория 208		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.6	Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		
7.3.1.7	Visual Studio Community (Проприетарная академическая лицензия)		
7.3.1.8			
7.3.1.9			
7.3.1.1	аудитория 146		
0			
7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
1			
7.3.1.1	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
2			
7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
3			

7.3.1.1 4	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)
7.3.1.1 5	Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)
7.3.1.1 6	
7.3.1.1 7	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Электронная библиотечная система «КнигаФонд»: <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
7.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	1. Аудиторная база для лекционных и практических занятий.
7.2	2. Компьютерный класс с установленным программным обеспечением для проведения практических занятий.
7.3	3. Доступ к сети Интернет,
7.4	4. Теле- и аудиоаппаратура, мультимедийное оборудование.
7.5	5. Ноутбук для лекционных и практических занятий
7.6	
7.7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
7.8	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, 33, 208
7.9	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.,
7.10	Мультимедиа-проектор – 1 шт.,
7.11	Мобильный ПК Toshiba – 1 шт.,
7.12	Парта – 38 шт.
7.13	Стул – 45 шт.
7.14	Жалюзи – 4 шт.
7.15	
7.16	
7.17	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов
7.18	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146
7.19	Столов – 61 шт.
7.20	Посадочных мест – 162 шт.
7.21	Компьютеров:
7.22	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2Гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.23	13 моноблоковAsus - модель ET2220I, 4Гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Технология процесса обучения по дисциплине «Системный анализ, управление и обработка информации» включает в себя следующие образовательные мероприятия:</p> <p>а) аудиторные занятия (лекционно-семинарская форма обучения);</p> <p>б) самостоятельная работа студентов;</p> <p>г) контрольные мероприятия в процессе обучения и по его окончанию;</p> <p>д) зачет в 3 семестре.</p> <p>В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий: дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм.</p> <p>Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (ноутбук, проектор) и технологии проблемного обучения.</p> <p>Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, чертежами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия.</p> <p>Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.</p> <p>Самостоятельная работа организована в соответствии с технологией проблемного обучения и предполагает следующие формы активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельная проработка учебно-проблемных задач, выполняемая с привлечением основной и дополнительной литературы;</li> </ul>	

- поиск научно-технической информации в открытых источниках с целью анализа и выявления ключевых особенностей.

Основные аспекты применяемой технологии проблемного обучения:

- постановка проблемных задач отвечает целям освоения дисциплины «Прикладная теория множеств» и формирует необходимые компетенции;
- решаемые проблемные задачи стимулируют познавательную деятельность и научно-исследовательскую активность аспирантов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Форма аттестации – зачет. Зачет проводится в 3 семестре.

Оценка качества освоения дисциплины «Прикладная теория множеств» включает текущий контроль успеваемости (фронтальный опрос, конспект, проверка выполнения домашних заданий) и промежуточную аттестацию (зачет). Зачет проходит по выданным вопросам, количество вопросов 2. Отметка «зачтено» ставится при условии освоения компетенций на пороговом уровне. В противном случае ставится отметка «не зачтено».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать компетенции выпускника по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профили: системный анализ, управление и обработка информации (в экономических и педагогических системах) и математическое моделирование, численные методы и комплексы программ как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО.