

ФГБОУ ВПО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.05 Современные компьютерные технологии

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа «Современная теория игр»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности, протокол № 1 от «26» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.ф-м. н., доцент Алиев М.В. _____

Составитель (разработчик) программы: к.т.н., доцент Бучацкая В.В. _____

Содержание

Пояснительная записка	3
1 Цели и задачи дисциплины (модуля).....	3
2 Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.	4
3 Содержание дисциплины (модуля).....	4
4 Самостоятельная работа студентов	5
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).	6
6 Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).....	7
7 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	9
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
9 Лист регистрации изменений	12

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» относится к базовой части Блока 1 дисциплин учебного плана.

Очная и очно-заочная формы обучения:

Трудовое количество дисциплины: 3 з.е. / 108 ч.

контактная работа: 20,3 ч.,

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа – 10 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 61 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: информационные технологии, выбор информационных технологий, функциональная модель, модель AS-IS, модель TO-BE, диаграммы потоков данных, диаграммы информационных потоков, специализированные информационные технологии.

Составитель: Бучацкая В.В., кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности.

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» имеет общетеоретический и прикладной характер. Ее задачи определяются информационными и практическими потребностями обучающихся.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализ, синтезу (ОК-1);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3).

Показателями компетенций являются:

Знания	основных направлений развития современных компьютерных технологий;
Умения	применять полученные знания при самостоятельном освоении и использовании программных средств, а также при формулировании требований к разрабатываемым специализированным прикладным программным средствам;
Навыки	работы с прикладным программным обеспечением различного назначения.

2 Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1.

Объем дисциплины (модуля)
(общая трудоемкость в зачетных единицах: 2 з.е.)

Форма обучения: очная и очно-заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа:	20,3	20,3
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа (СР)	61	61
Иная контактная работа	0,3	0,3
Контроль	26,7	26,7
Курсовая работа (проект)	-	-
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

3 Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2.

Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Объем в часах по видам					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1. Основы современных компьютерных технологий как научной дисциплины	54	5	-	-	5	44
1.1.	Тема 1. Основные понятия современных компьютерных технологий и систем	13	1	-	-	-	12
1.2.	Тема 2. Критерии эффективности современных компьютерных технологий	14	1	-	-	3	10
1.3.	Тема 3. Классификация современных компьютерных технологий	12	2	-	-	-	10
1.4.	Тема 4. Технические средства современных компьютерных технологий	15	1	-	-	2	12
2	Модуль 2. Прикладные компьютерные технологии.	54	5	-	-	5	44
2.1.	Тема 5. Информационные	14	2	-	-	2	10

	технологии широкого пользования. Компьютерные сети.						
2.2.	Тема 6. Авторские и интегрированные информационные технологии. Программное обеспечение современных компьютерных технологий	13	1	-	-	-	12
2.3.	Тема 7.. Технология обработки и обеспечения безопасности данных	12	1	-	-	1	10
2.4.	Тема 8. Методология создания программных продуктов. Основы компьютерного моделирования систем	15	1	-	-	2	12
Итого		108	10			10	88

4 Самостоятельная работа студентов

Таблица 3

Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Подбор и обзор литературы по темам	Критерии эффективности современных компьютерных технологий Технология обработки и обеспечения безопасности данных Инструментарий технологии программирования	Реферат по заданным темам
2	Выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях	Стандарты пользовательского интерфейса ИТ Авторские и интегрированные информационные технологии	Реферат, эссе
3	Ответы на контрольные вопросы по темам модуля	Модуль 1. Модуль 2.	доклад-презентация

4.1. Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий

Не предусмотрены

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Периодические издания

№ п/п	Название (адрес) ресурса
-------	--------------------------

1	Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика: научный журнал. 2014, 2015. [Электронный ресурс] / М.:Издательство Московского университета - - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=237323
2	Computerworld Россия: международный компьютерный еженедельник. 2015, 2016. [Электронный ресурс] / М.:Открытые Системы - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444955

Таблица 3.1. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование
1.	ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
2.	ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru
3.	Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/ Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.
4.	Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/ Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний
5.	ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
6.	Проект Евклид https://www.projecteuclid.org/
7.	Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Современные компьютерные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428016 .
2	Исакова А. И., Исаков М. Н.. Информационные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Томск:Эль Контент, 2012. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208647

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Информационные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ростов-н/Д:Издательство Южного федерального университета, 2011. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241042
2	Чубукова И. А.. Data Mining [Электронный ресурс] / М.:Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233055
3	Симанков В.С., Бучацкая В.В. Системные исследования безопасности на основе нейронной сети: Монография (научное издание) / Техн. ун-т кубан. гос. технол.ун-та – Краснодар, 2003.
4	Симанков В.С. Автоматизация системных исследований: Монография/ Техн. ун-т Кубан. гос. технол. ун-та. – Краснодар, 2002. 376 с.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Википедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Компьютерные_технологии
2	Дайджест "Интеллектуальные информационные технологии" http://www.dialog-21.ru/digest.asp
3	Журнал "Вычислительные технологии" http://www.ict.nsc.ru/win/mathpub/comp-tech/
4	Журнал "Информационные технологии" на сервере "Информика" http://www.informika.ru/text/magaz/it/

6 Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).

Методические рекомендации для преподавателя по преподаванию дисциплины

Методические рекомендации преподавателям по проведению лекционных занятий: использовать приемы проблемного обучения; различные способы представления информации; использовать образные примеры; включать студентов в учебный процесс путем активизации внимания; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по проведению лабораторных занятий: корректировать варианты заданий в соответствии с уровнем подготовки аудитории; создавать условия для развития творческих способностей учащихся, вовлекать в обсуждение интересующих вопросов как можно большее количество студентов; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по организации самостоятельной работы студентов: не перегружать заданиями; чередовать творческую работу на занятиях с заданиями во внеурочное время; в лекциях ставить вопросы для самостоятельной работы студентов, указывая на источник ответа в литературе; давать опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.); давать студентам четкий и полный инструктаж (включающий: цель задания; условия выполнения; объем; сроки; образец оформления); осуществлять текущий контроль и учет; оценивать, рецензировать работы, обобщать уровень усвоения навыков самостоятельной работы.

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины

Дисциплина преподается в двух традиционных формах – лекциях и лабораторных занятиях. Основная задача лабораторных занятий – развивать системное мышление слушателей, а также научить их применять системные исследования в своей будущей практической деятельности.

Студенты, пропустившие занятия (независимо от причин), обязаны не позже чем в двухнедельный срок отработать пропущенную лабораторную работу. Студенты, не выполнившие все задания не допускаются к экзамену.

Изучение студентами дисциплины направлено на:

- работу с конспектом лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- работу над рефератом по заданной теме;
- усвоение практической работы на ПК;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой.

Требования, предъявляемые к выполнению реферата. Реферат является наиболее простой формой студенческой научно-исследовательской работы.

1. Текст работы должен включать следующие части:
 - Введение (обоснование актуальности, постановка задачи).
 - Перечень рассматриваемых вопросов.
 - Заключение.
 - Список использованной литературы.
2. Текст должен быть переработан, связно изложен, стиль изложения – научный.
3. Оформление должно соответствовать требованиям к курсовым работам.
4. Текст доклада предоставляется в печатном и электронном виде.
5. В тексте работы обязательно должны присутствовать ссылки на источники литературы. Список источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями (сайт библиотеки).
6. Перечень рассматриваемых вопросов должен быть предварительно согласован с преподавателем (для полноты раскрытия темы).
7. Изложение реферата происходит на лекции, желательно рассказывать своими словами, сопровождая рассказ иллюстрациями.
8. Максимальное количество баллов за реферат – 20.
9. Критерии выставления баллов:
 - оформление (2 балла);
 - наличие требуемых частей текста (1 балла);
 - полнота раскрытия темы (5 баллов);
 - наличие ссылок на источники информации (2 балла);
 - переработка текста в соответствии с заданной темой (5 баллов);
 - стиль изложения (2 балла);
 - консультации с преподавателем (3 балла).

Тематика рефератов по дисциплине.

1. Классификация информационных систем по сфере применения. Научные системы, системы автоматизированного проектирования, системы организационного управления, системы автоматизированного управления технологическими процессами и др.
2. Организационные компоненты информационных систем. Проблемы и задачи решаемые организационными компонентами.
3. Системы обработки данных. Виды обеспечения. Информационное, программное, техническое, правовое и лингвистическое обеспечение системы обработки данных.
4. Информационная технология обработки данных. Цель. Задачи обработки данных. Характеристика и назначение.
5. Информационная технология управления. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения.
6. Информационная технология автоматизации офисной деятельности. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения.
7. Обзор современных компьютерных технологий в науке. Программно-аппаратные средства подготовки научных документов. Классы вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Современные компьютерные платформы. Персональные компьютеры.
8. Система автоматизированного построения схем MS Visio. Назначение. Основные возможности. Преимущества перед другими системами. Недостатки. Основные элементы MS Visio. Категории, шаблоны (stencil), чертежи (drawing), инструменты (tools), заготовки (shape) и их наборы. Мастера. Создание отчетов в MS Visio, способы эффективного использования этой возможности.
9. Оптимизационные задачи и компьютерные методы их решения.

10. Основы параллельных, распределенных систем и систем реального времени. Классификация операционных систем реального времени. Системы мягкого (квази) и жесткого реального времени.
11. Особенности функционирования параллельных и распределенных систем.
12. Одно-, двух- и трехзвенные клиент-серверные архитектуры
13. Информационная технология поддержки принятия решений. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Особенности. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения.
14. Информационные системы в торговле.
15. Информационные технологии образования в школе.
16. Дистанционное образование как возможность предоставления доступа к лучшим мировым образовательным программам.

Подготовка презентаций. Презентация (в Power Point) представляет собой публичное выступление, ориентированное на ознакомление, убеждение слушателей по определенной теме-проблеме. Обеспечивает визуально-коммуникативную поддержку устного выступления, способствует его эффективности и результативности.

7 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины «Современные компьютерные технологии» используется мультимедийный класс для демонстрации на экране графиков, схем, диаграмм, текстовых слайдов, программной реализации алгоритмов. Сдача промежуточных модулей, итоговых зачетов проводится с помощью электронного тестирования, в компьютерном классе с локальной сетью и возможностью выхода в ИНТЕРНЕТ. Во время лабораторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения студентов: деловые игры, творческие задания, диспуты, совместная работа в сотрудничестве, регулярный мониторинг достижений студентов.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (в том числе перечень программного обеспечения и информационных справочных систем):

Для реализации компетентного подхода все проводимые занятия, в том числе самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями и достижениями науки и техники. Используются современные формы и методы обучения (тренинги, исследовательские методы, проблемное и проектное обучение), направленные на развитие творческих способностей и самостоятельности студентов, привитие им интереса к

исследовательской работе, формирование убеждения о необходимости при решении любых прикладных задач использовать инновационные информационные технологии.

Практические (лабораторные) занятия проводятся в компьютерных классах с применением специально разработанных учебно-методических пособий, электронных учебников, тренинго- и контрольно-тестирующих комплексов объективной оценки компетенций, знаний, практических навыков и умений. Тематика практических заданий ориентирована на всестороннее рассмотрение различных аспектов системных исследований и их применение при решении типовых и исследовательских задач профессиональной сферы деятельности.

На практических занятиях и в часы консультаций преподаватель дает оценку правильности выбора конкретными студентами средств и технологий разрешения поставленных задач и проблем, привлекая к дискуссии других студентов.

При подготовке реферата студенты, применяя творческий подход и самостоятельность, проводят комплексное исследование и анализ по выбранной тематике. Рефераты подлежат публичной защите с использованием инновационных возможностей информационных технологий.

Используемое системное и прикладное программное обеспечение.

1. Операционная система MS Windows XP.
2. Пакет офисных программ Open Office (свободно-распространяемое ПО)
3. Среда быстрой разработки приложений Borland Developer Studio 2006.

9 Лист регистрации изменений

[illegible]