

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра Системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры Системного анализа
и информатики

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность (профиль)

«Прикладная информатика в энергетических системах»

квалификация

бакалавр

очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

Автор–составитель: к.т.н., доцент кафедры Системного анализа и информатики
Попова В. Г.

Заведующий кафедрой
Системного анализа и информатики

Маруев С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Содержание и структура дисциплины	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	9
4.1. Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации.....	9
4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.....	9
4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	9
4.4. Методические материалы.....	13
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	17
6.1. Основная литература.....	17
6.2. Дополнительная литература.....	17
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	18
6.4. Интернет-ресурсы	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Перспективные вычислительные технологии в энергетических системах» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-6	Способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1	Способность готовить материалы для проведения анкетирования и интервью
		ПК -6.2	Способность проводить анкетирование и интервьюирование представителей заказчика
		ПК-6.3	Способность документировать полученные данные на основании регламентов организации
ПК-17	Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-17.1	Способность подготавливать часть КП заказчику (объемы и сроки работ)
		ПК-17.2	Способность оценивать доработки по проекту сопровождения ИС

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
- формирование трудовых функций, связанных с определением первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ; выявлением требований к ИС.	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	на уровне знаний: знать направления методов анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе; методов и средств

		<p>описания и анализа требований к информационной системе;</p> <p>на уровне умений: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей заказчика; разрабатывать и описывать требования к информационной системе;</p> <p>на уровне навыков: применения современных инструментальных средств моделирования предметной области; применения методов и инструментальных средств описания и анализа требований пользователей заказчика.</p>
<p>- формирование трудовых функций, связанных с инженерно-технической поддержкой: подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ; заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС; заключения договоров сопровождения ИС.</p>	<p>ПК-17.1 ПК-17.2</p>	<p>на уровне знаний: знание принципов организации и проектирования информационных систем;</p> <p>на уровне умений: уметь формулировать прикладные задачи создания и управления ИС на всех этапах жизненного цикла; управлять проектами создания ИС на всех этапах жизненного цикла;</p>

		на уровне навыков: применение навыков оценки объемов и сроков проведения работ на различных стадиях жизненного цикла ИС.
--	--	--

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 4 ЗЕ (144/108 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очно-заочной форме обучения – 32/24 часа (в т.ч. лекц.- 16 ч., практ.-66 ч.); на самостоятельную работу обучающихся на очно-заочной форме – 76/57 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Перспективные вычислительные технологии в энергетических системах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (очно-заочная форма обучения)

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по таким дисциплинам, как: «Математика», «Экономическая теория», «Вычислительные системы и сети», «Теория экономических информационных систем».

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемо сти *, промежут очной аттестаци и
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	Л Р	ПЗ	К С Р		
Тема 1	Предмет и задачи. Этапы развития вычислительных технологий	22	2		2		18	О
Тема 2	Высокопроизводительные вычислительные технологии	22	2		2		18	О, КР

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 3	Анализ и обобщение данных. Консолидация данных	16	3		3		10	О, КР
Тема 4	Грид-технологии	16	3		3		10	О
Тема 5	Нейронные сети	16	3		3		10	О
Тема 6	Перспективы развития вычислительных технологий в России и мире	16	3		3		10	О, Р
Промежуточная аттестация		36						Экзамен
Всего:академ./астроном.часов:		144/108	16/12		16/12		76/57	36

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)

Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1	Предмет и задачи. Этапы развития вычислительных технологий	Обзор современных вычислительных технологий. Понятия суперкомпьютинга и метакомпьютинга. Исторический обзор вычислительных технологий. Основные этапы развития. Содержание вычислительных технологий: понятие, назначение, задачи и предмет исследования. Роль вычислительных технологий в профессиональной деятельности.
Тема 2	Высокопроизводительные вычислительные технологии	Высокопроизводительные сети, их состав, решаемые задачи. Основное программное обеспечение. Порядок применения сетей для производственных вычислений.
Тема 3	Анализ и обобщение данных. Консолидация данных	Анализ и обработка данных электронной таблицы. Работа с электронной таблицей как с базой данных. Автоматическое вычисление общих и промежуточных итогов. Консолидация данных.
Тема 4	Грид-технологии	Принципы построения. Архитектура. Понятие виртуальной организации. Компоненты и функции. Реализация ГРИД технологии в России.
Тема 5	Нейронные сети	Основы нейросетевых технологий, построение современной нейросетевой технологии, логическое программирование нейросети. Нейросети в управлении финансами, примеры применения нейросетевых технологий.

Тема 6	Перспективы развития вычислительных технологий в России и мире	Развитие высокопроизводительных вычислений в России. Высокопроизводительные вычисления, мировая практика.
--------	--	---

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Перспективные вычислительные технологии в энергетических системах» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос на практическом занятии
Тема 2	Опрос на практическом занятии, контрольная работа
Тема 3	Опрос на практическом занятии, контрольная работа
Тема 4	Опрос на практическом занятии
Тема 5	Опрос на практическом занятии
Тема 6	Опрос на практическом занятии, реферат

4.1.2. Экзамен с оценкой

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется посредством опроса на практических занятиях, выполнения контрольной работы и подготовки реферата по темам курса.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-6	Способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1	Способность готовить материалы для проведения анкетирования и интервью
		ПК -6.2	Способность проводить анкетирование и интервьюирование представителей заказчика
		ПК-6.3	Способность документировать полученные данные на основании регламентов организации

ПК-17	Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-17.1	Способность подготавливать часть КП заказчику (объемы и сроки работ)
		ПК-17.2	Способность оценивать доработки по проекту сопровождения ИС

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)

Код и наименование этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК -6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 формирование трудовых функций, связанных с определением первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ; выявлением требований к ИС.	на уровне знаний: знать направления методов анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе; методов и средств описания и анализа требований к информационной системе;	опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)
	на уровне умений: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей заказчика; разрабатывать и описывать требования к информационной системе;	опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)
	на уровне навыков: применения современных инструментальных средств моделирования предметной области; применения методов и инструментальных средств описания и анализа требований пользователей заказчика.	опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)
ПК-17.1 ПК-17.2 формирование трудовых функций, связанных с инженерно-	на уровне знаний: знание принципов организации и проектирования информационных систем;	опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)
	на уровне умений: уметь формулировать прикладные задачи создания и управления ИС на всех этапах жизненного цикла; управлять проектами создания ИС на всех этапах жизненного цикла;	опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)

<p>технической поддержкой: подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ; заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС; заключения договоров сопровождения ИС.</p>	<p>на уровне навыков: применение навыков оценки объемов и сроков проведения работ на различных стадиях жизненного цикла ИС.</p>	<p>опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р)</p>
---	---	--

4.4 Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;

- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Перспективные вычислительные технологии в энергетических системах»

Оценка	Требования к знаниям
<i>Отлично</i>	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
<i>Хорошо</i>	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет

	теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
<i>Удовлетворительно</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
<i>Неудовлетворительно</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

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

5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при

самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
Тема 1. Введение в дисциплину перспективные вычислительные технологии. Перспективы развития вычислительных технологий в России и мире.		
1	СРС	Посмотреть в интернете особенности классических систем, а также вычислительных систем.
2	СРС	Проработать материал по основным характеристикам построения вычислительных систем. Обратить внимание на основные особенности и отличия вычислительных систем от других. Посмотреть материал по применению и организации вычислительных систем, которые обладают адаптивными свойствами.
4	СРС	Разобраться в понятиях: система, вычислительные технологии и вычислительная система. Рекомендованная литература.
Тема 2. Перспективные вычислительные технологии на основе использования искусственного интеллекта		
5	СРС	Проработать материал по вопросам программного управления вычислительного процесса в интеллектуальных системах. Подобрать примеры к критериям оптимального применения вычислительных систем. Разобрать основные моменты в построении различными способами алгоритмов вычислительных систем.

№ п/п	Тип заняти я	Указания
6	СРС	Обратить особое внимание на определения понятия алгоритм и вычислительный процесс в системах с искусственным интеллектом.
7	СРС	Выделить основные понятия при построении оптимальных вычислительных процессов в искусственных интеллектуальных системах.
Тема 3. Распознавание образов окружающего пространства на основе применения интеллектуальных систем		
8	СРС	Разобрать понятие эффективность вычислительных систем, а также понятия качество вычислительных систем. Найти в литературе основные свойства, которые раскрывают основы построения систем распознавания образов. Классификация понятий, входящих в состав вычислительных систем в задачах распознавания образов окружающего пространства.
9	СРС	Для подготовки использовать рекомендуемую дополнительную литературу, лекции, интернет ресурсы.
Тема 4. Перспективные вычислительные технологии на основе применения нейронных сетей.		
10	СРС	Обратить внимание на количественные и качественные характеристики при формировании нейронной сети.
11	СРС	Разобрать направления нейрокибернетики при использовании как надстройка в сложных технических системах.
12	СРС	Классификация и назначение уровней, входящих в состав нейронной сети. Основные принципы и способы обучения нейронной сети.
Тема 5. Перспективные вычислительные технологии на основе сетевых информационных технологий.		
13	СРС	Разобрать современные средства построения вычислительной, коммуникационной и информационной сети.
14	СРС	Основные факторы, влияющие на одноранговое построение сетевых информационных технологий, а также на организацию взаимодействия групповой работы сетевыми информационными технологиями. Для подготовки к занятиям использовать лекции и интернет ресурсы.

5.3..Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ на теоретические вопросы и решение практических задач.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает. В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу.

5.4. Примерные темы рефератов.

1. Классификация параллельных компьютеров и систем. Взаимосвязь классификаций. Архитектура компьютеров и структура задач.
2. Векторно-конвейерные компьютеры.
3. Параллельные компьютеры с общей памятью.
4. Вычислительные системы с распределенной памятью.
5. Высокопроизводительные вычисления в России.
6. Сетевая инфраструктура для распределенной обработки данных.
7. Теория, модели и методы распределенной обработки данных.
8. Распределенные информационные системы: технологии построения и опыт использования.
9. Концепция ГРИД.
10. Вопросы создания и опыт эксплуатации ГРИД-инфраструктур в различных областях науки и образования.
11. Распределенные вычисления в Интернет.
12. Параллельные СУБД, электронная коммерция и информационные системы
13. Актуальность, проблемы и перспективы нейронных сетей
14. Нейронные сети, генетический алгоритм
15. Исследование возможностей генетического алгоритма нейронных сетей
16. Проектирование реляционной базы данных средствами Microsoft Access
17. Типы связей "один-к-одному" и "один-ко-многим", и "многие-ко-многим"
18. Нормализация схем отношений при проектировании реляционных БД

19. Схема данных. Реализация связей между таблицами
20. Типы запросов в Access Создание запросов на основе нескольких таблиц
21. Типы запросов в MS Access. Параметрический запрос.
22. Использование вычислений в запросах возможности построителя выражений.
23. Типы макросов и их построение

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Жукова, И. А. Перспективные технологии изготовления швейных изделий различного ассортимента. Особенности технологических процессов обработки высококачественной спортивной одежды из мембранных материалов : учебное пособие / И. А. Жукова, Т. Б. Нессирио. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 67 с. — ISBN 978-5-7937-1484-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102656.html>
2. Когаловский, М. Р. Перспективные технологии информационных систем / М. Р. Когаловский. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 285 с. — ISBN 978-5-93700-042-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89594.html>
3. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: Курс лекций. Учеб. пособие/ А.В. Богданов, В.В. Корхов, В.В. Мареев, Е.Н. Станкова. - М.: ИНТУИТ.РУ "Интернет-Университет Информационных Технологий", 2009. - 176 с.
4. Кирьянов А., Рябов Ю. Введение в технологию Грид. Институт ядерной физики им. Константинова РАН. С-Петербург., 2006 г.

6.2. Дополнительная литература.

1. Технология решения вычислительных задач средствами Matlab : учебно-методическое пособие для студентов-заочников 2 курса всех направлений / составители Т. И. Семенова, И. Б. Юскова, И. О. Юсков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 45 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92524.html>
2. Игнатушенко В.В. Организация структур управляющих многопроцессорных вычислительных систем. -М.: Энергоатомиздат 2001.
3. Барский А.Б. Нейронные сети. М.: Финансы и статистика. 2004.
4. Кирьянов А., Рябов Ю. Введение в технологию Грид. Институт ядерной физики им. Константинова РАН. С-Петербург., 2006 г.
5. «Информационные технологии управления» Под ред. Г. А. Титоренко, Москва, ЮНИТИ, 2003 г., гриф «Допущено Министерством образования РФ»
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. Изд-во «Питер». 2009г. 352 с.

6.4. Интернет-ресурсы:

1. Кантор И.А.(перевод) Введение в ГА и Генетическое Программирование -<http://www.algolist.manual.ru>
2. Скурихин А.Н. Генетические алгоритмы . Новости искусственного интеллекта – 2016г<https://ru.wikipedia.org/>
3. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1058836>
4. http://vestnik.ispu.ru/sites/vestnik.ispu.ru/files/publications/str._64-68.pdf
5. <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/actuality.html>
6. <http://compress.ru/article.aspx?id=9663>
7. <http://lc.kubagro.ru/aidos/aidos04/1.3.5.htm>
8. <https://postnauka.ru/faq/27392>
9. <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/actuality.html>
10. http://vestnik.ispu.ru/sites/vestnik.ispu.ru/files/publications/str._64-68.pdf
11. <http://www.intuit.ru/studies/courses/6/6/lecture/178?page=4>
12. <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/stneunet.html>

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами;
Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами,
Доска интерактивная;
Мультимедийный проектор;
Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);