

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 Перспективные вычислительные технологии

Автор–составитель: к.т.н.

преподаватель кафедры Системного
анализа и информатики Лупанчук В.Ю.

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: «Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Цели и задачи дисциплины (модуля).

Дисциплина «Перспективные вычислительные технологии» предназначена для повышения уровня образованности в области вычислительных технологий.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является дать студентам представление о перспективных вычислительных технологиях, использующих новые парадигмы архитектур вычислительных систем и практик программирования, в том числе методик параллельных и распределенных вычислений.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются **следующие задачи**:

- ознакомить с практикой использования гетерогенных вычислительных сред (ГРИД), а также методами виртуализации.

План курса

| № пп | Название темы | Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы |
|--------|---|--|
| Тема 1 | Введение в дисциплину перспективные вычислительные технологии. Перспективы развития вычислительных технологий в России и мире | Место и роль дисциплины в структуре подготовки специалиста. Исторические этапы развития вычислительных технологий. Объект, предмет изучения дисциплины перспективные вычислительные технологии. Основные понятия перспективных вычислительных технологий. Перспективы развития вычислительных технологий в России и их особенности. Перспективы развития вычислительных технологий в мире и их особенности. Основные этапы развития вычислительных технологий. Методы, применяемые в вычислительных технологиях. |
| Тема 2 | Перспективные вычислительные технологии на основе использования искусственного интеллекта | Понятие об искусственном интеллекте. Среда современного искусственного интеллекта. Классификация систем построенных на основе искусственного интеллекта. Понятие алгоритма в среде искусственного интеллекта. Робототехника и ее основные понятия. Подразделения робототехнических систем на основе искусственного интеллекта. Анализ развития |

| № пп | Название темы | Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы |
|---------------|---|--|
| | | робототехнических технологий. Основные понятия об информационных системах, в рамках изучения искусственного интеллекта. Основные понятия автоматизированных систем управления и экспертных систем. Эффективное построение интеллектуальных робототехнических систем |
| Тема 3 | Распознавание образов окружающего пространства на основе применения интеллектуальных систем | Основные характеристики адаптивных систем распознавания образов. Интеллектуальные робототехнические системы распознавания образов. Этапы применения системы управления интеллектуальной робототехнической системой в различных условиях. Система управления мобильного интеллектуального комплекса в задачах распознавания изображений и определения текущего положения относительно первоначального положения. Структурная последовательность при распознавании образов. Автоматизированная система распознавания образов и принятия решений. Основы и задачи применения экспертных систем. Оптимальное управление интеллектуальными робототехническими системами на основе избыточности информации, поступающей из окружающей среды. |
| Тема 4 | Перспективные вычислительные технологии на основе применения нейронных сетей | Нейрокибернетика и основы применения нейронных сетей. Архитектура нейронных сетей. Основы обучения нейронной сети при решении задач распознавания образов. Основные модели обучения нейронной сети. Обучение нейронной сети, основанной на коррекции ошибок. Задача адаптивной фильтрации однослойного персептрона. Нейронные сети на основе многослойного персептрона. |
| Тема 5 | Перспективные вычислительные технологии на основе сетевых информационных технологий | Основы построения вычислительной, коммуникационной и информационной сети. Основные понятия инфокоммуникационных сетей. Перспективное развитие сетей WAN, LAN, MAN. Основные способы управления сетевыми информационными технологиями. Клиент-серверные коммуникации. Одноранговое построение сетевых информационных технологий. Организация взаимодействия групповой работы сетевыми информационными технологиями. |

Формы текущего контроля промежуточной аттестации

В результате изучения дисциплины «Перспективные вычислительные технологии» слушатель должен:

- **знать** направления профессиональной деятельности в необходимой степени применения вычислительных технологий.
- **уметь** пользоваться своими знаниями для оценки степени эффективности вычислительных технологий, пользоваться своими знаниями для проведения анализа прикладных задач в области вычислительных технологий, пользоваться своими знаниями для проведения оценки степени вклада вычислительных систем и технологий в научные законы профессиональной деятельности.
- **владеть** навыками привлечения всех необходимых ресурсов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
«Перспективные вычислительные технологии»**

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|------------------------|---|---|
| ПК-6 | способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей, заказчика | на уровне знаний: знать направления профессиональной деятельности в необходимой степени применения вычислительных технологий; |
| | | на уровне умений: пользоваться своими знаниями для оценки степени эффективности вычислительных технологий |
| | | на уровне навыков: стараться привлекать все необходимые ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; |
| ПК-17 | способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях | на уровне знаний: знать направления профессиональной деятельности в необходимой степени применения вычислительных технологий; |
| | | на уровне умений: пользоваться своими знаниями для проведения анализа прикладных задач в области вычислительных технологий; |

| | | |
|--|--|--|
| | | на уровне навыков: стараться привлекать все необходимые ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; |
|--|--|--|

Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) «Перспективные вычислительные технологии»

| Вид учебной работы | | Количество часов | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------|---------|---|---|---|------|---|---|---|
| | | Всего по уч. | Семестр | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| аудиторные занятия (всего): | | 32 | | | | | 32 | | | |
| в том числе | лекционные занятия | 8 | | | | | 8 | | | |
| | практические занятия | 24 | | | | | 24 | | | |
| самостоятельная работа: | | 76 | | | | | 76 | | | |
| общая трудоемкость дисциплины: | часы: | 144 | | | | | 108 | | | |
| | зачетные единицы: | 4 | | | | | 3 | | | |
| Формы итогового контроля | | Экзамен | | | | | 36ч. | | | |

Основная литература.

1. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html>
2. Барский А. Б. Нейронные сети и искусственный интеллект / Барский, Аркадий Бенционович. - М. : Новые технологии и др., 2003. - 32 с. - (Приложение к журналу "Информационные технологии"; N 1'2003). нейронные сети; нейрокомпьютеры; ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.
3. Барский, А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений Барский, Аркадий Бенционович. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 174, [2] с. - (Прикладные информационные технологии). - Библиогр.: 170-173. - ISBN 978-5-279-02757-6. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ; нейронные сети; информационные системы; системы управления Библиогр.: 170-173.

Дополнительная литература.

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник : гриф МО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 944 с. - (Учебник для вузов. Стандарт

