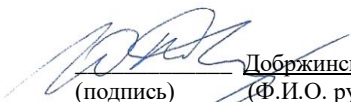




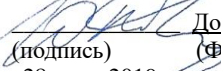
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»


(подпись) Добржинский Ю.В.
(Ф.И.О. рук. ОП)
«28» мая 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности


(подпись) Добржинский Ю.В.
(Ф.И.О. зав. каф.)
«28» мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Стратегические интеллектуальные системы

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 4
лекции 6 час.
практические занятия 12 час.
лабораторные работы _____ час.
в том числе с использованием МАО лек. 4 /пр. 8 /лаб. _____ час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 12 час.
самостоятельная работа 162 час.
в том числе на подготовку к экзамену 18 час.
контрольные работы (количество) _____
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет _____ семестр
экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 875

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационной безопасности, протокол № 9 от «28» мая 2019 г.

И.о. зав. кафедрой Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.
Составитель: Москаленко Ю.С., к.т.н., с.н.с., доцент

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Degree in 09.06.01 Computer science and engineering

Study profile: Computers, complexes and computer networks

Course title: *Strategic Intelligent Systems*

Variable part of Block 1, 5 credits

Instructor: Moskalenko Yu. S.

At the beginning of the course a student should be able to:

- readiness for teaching activity in basic educational programs of higher education (GPC-8);
- the ability to perform theoretical analysis and experimental studies of the functioning of computers, complexes and computer networks in order to improve the characteristics of their functionality and integrated security (PC-1);
- the ability to create algorithms, methods, software and hardware tools that provide increased reliability, quality control, fault tolerance and diagnostics of the functioning of computing systems and their components (PC-4);
- ability to critically analyze and evaluate modern scientific achievements, to generate new ideas in solving research and practical problems, including in interdisciplinary areas (UC-1);
- readiness to participate in the work of Russian and international research teams to solve scientific and scientific-educational tasks (UC-3).

Learning outcomes:

- possession of the culture of scientific research, including the use of modern information and communication technologies (GPC-2);
- possession of methods of conducting patent research, licensing and copyright protection in the creation of innovative products in the field of professional activity (GPC-7);
- the ability to perform theoretical studies of the processes of analysis and the creation of data models, knowledge, languages of their description, interaction, control, algorithms and tools to support their intellectual processing (PC-2);
- the ability to develop methods for designing and analyzing algorithms, programs, human-machine interfaces using tools of distributed and parallel processing (PC-3).

Course description: The content of the discipline covers the following issues: the main categories and classification of intelligent information systems, basic models of knowledge representation, varieties of strategic intellectual systems, the development of intelligent systems and the formation of knowledge.

Main course literature:

1. Ю. С. Москаленко / Организация систем, основанных на знаниях : учебное пособие. Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 242 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:792215&theme=FEFU>

2. Ботуз, С.П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. (Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet) [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Ботуз. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64978> . — Загл. с экрана.

3. Иванов, В.М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Иванов. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98271> . — Загл. с экрана.

4. Еременко Ю.И. Интеллектуальные системы принятия решений и управления : учебное пособие для вузов. Старый Оскол : ТНТ, 2015. – 401 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813810&theme=FEFU>

Form of final control: exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы»

Курс учебной дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы» предназначен для обучения аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.1.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (6 час.), практические занятия (12 час.), самостоятельная работа (144 час.), подготовка к экзамену (18 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Стратегические интеллектуальные системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Тестирование и диагностика вычислительных систем», «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные категории и классификация интеллектуальных информационных систем, базовые модели представления знаний, разновидности стратегических интеллектуальных систем, разработка интеллектуальных систем и формирование знаний.

Цель изучения дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы» заключается в освоении современных стратегических интеллектуальных систем и их компонентов, а также формировании знаний и навыков в использовании этих систем.

Задачи:

- формирование знаний об основных принципах представления знаний;
- освоение методов формализации объекта и разбиения множества его параметров на множества наблюдений и состояний природы объекта;
- формирование знаний о современных методах и способах нечеткого управления процессом;
- изучение основ распознавания объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

- способность выполнять теоретический анализ и экспериментальные исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения характеристик их функциональности и комплексной безопасности (ПК-1);

- способность создавать алгоритмы, методы, программно-аппаратные средства, обеспечивающие повышение надежности, качества контроля, отказоустойчивости и диагностики функционирования вычислительных систем и их компонент (ПК-4);

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетентности | |
|--|-----------------------------------|--|
| ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | Знает | основные требования к организации научных исследований в сфере профессиональной деятельности, в том числе в сфере интеллектуальных технологий |
| | Умеет | осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований; проводить анализ существующих методологий разработки интеллектуальных систем |
| | Владеет | навыками и методиками обобщения результатов исследований; программными средствами разработки интеллектуальных систем |
| ОПК-7 – владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности | Знает | модели и типологии интеллектуальных систем; основные требования к организации патентных исследований |
| | Умеет | оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований; выбирать адекватную архитектуру интеллектуальной системы, а также средства их реализации |
| | Владеет | методами и средствами декомпозиции задач, определения структуры, ролевой и функциональной нагрузки агентов; способами представления результатов исследований |
| ПК-2 – способность выполнять теоретические | Знает | основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований |

| | | |
|--|---------|--|
| исследования процессов анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки | Умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней |
| | Владеет | методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных |
| ПК-3 – способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки | Знает | основные требования к организации проектирования программных систем |
| | Умеет | корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем |
| | Владеет | способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I Основные категории и классификация интеллектуальных информационных систем (2 час.)

Тема 1. Тенденции развития современных информационных систем (1 час.).

Исторические аспекты. Мэйнстрим: от монолитных, централизованных, строго иерархических, дружественных- к неоднородным, децентрализованным, распределенным, интеллектуальным системам. Моделирование реального мира. Целенаправленная трансформация онтологической картины проблемной области в гносеологическую. Классификация интеллектуальных систем.

Тема 2. Принципы организации и структура стратегических интеллектуальных систем. (1 час).

Знания и интеллект. Сущности, объекты, ситуации. Факты понятия, правила, процедуры, отношения и эмпирические закономерности. Гипотезы.

Явное и неявное использование знаний. Организация баз знаний. Символические вычисления. Решатели.

Раздел II. Базовые модели представления знаний (2 час.)

Тема 1. Логические и продукционные модели представления и обработки знаний (1 час).

Алгебры, исчисления, продукции. Неклассические логики. Метапроцедуры и стратегии управления. Проблемы немонотонности вывода. Иерархическое построение и проверка гипотез. Поиск доказательств в системе резолюций. Управление продуктами. Системы с доской объявлений. Выращивание составных продуктов. Инструментальные средства представления и обработки знаний.

Тема 2. Структурные модели представления знаний (1 час).

Семантические сети. Функциональные семантические сети. Фреймы. Сценарии. Сети доверия. Теория Демпстера-Шефера. Методика Перла. Модель Горвица. Ассоциативные сети и системы фреймов. Представление типовых объектов и ситуаций. Ассоциативные модели обучения

Раздел III. Разработка интеллектуальных систем и формирование знаний (2 час.)

Тема 1. Принципы разработки стратегических интеллектуальных систем. (1 час).

Стратегии конструирования. Архитектуры систем планирования и метапланирования. Базовые функции интеллектуальных систем и способы их реализации. Извлечение, приобретение и форматирование знаний (система OPAL). Формирование пояснений. Стадии и этапы разработки прототипа стратегической интеллектуальной системы. Сдвиг парадигмы. Разработка интеллектуального интерфейса. Инструментальные средства (платформы) разработки стратегических интеллектуальных систем.

Тема 2. Принципы построения отказоустойчивых информационно-вычислительных систем (1 час).

Кластеризация как способ обеспечения высокой готовности систем. Конфигурирование систем высокой готовности. Конфигурирование кластерных систем. Кластерная технология и живучесть территориально-распределенных вычислительных систем. Методы обеспечения отказоустойчивости кластерных систем. Программное обеспечение кластерной системы.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (12 час.)

Занятие 1. Поиск эмпирических закономерностей. (4 час.)

1. Нахождение опорных множеств
2. Решение проблемы валидации.
3. Освоение методов извлечения и адаптации прецедентов..
4. Принятие решений и оценка рисков на основе частичных или полных прецедентов.

Занятие 2. Распределённое решение задач (4 час.)

1. Самоорганизация мультиагентных систем.
2. Типология агентов.
3. Архитектуры агентов и мультиагентных систем.

Занятие 3. Поиск структурных соответствий в сверхбольших базах знаний. (4 час.)

1. Система PARCA.
2. Оценка максимального достижимого параллелизма в стратегических интеллектуальных системах.
3. Среда исполнения.
4. Эмуляция эволюции процессов

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Тестирование и диагностика вычислительных систем» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № | Контролируемые | Коды и этапы | Оценочные средства |
|---|----------------|--------------|--------------------|
|---|----------------|--------------|--------------------|

| п/п | разделы / темы дисциплины | формирования компетенций | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
|-----|--|--------------------------|------------------|---|-------|
| 1 | Раздел I Основные категории и классификация интеллектуальных информационных систем | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК-3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 1-7 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 1-7 |
| | | | владеет | конспект (ПР-7), отчет о выполнении практического задания | 1-7 |
| 2 | Раздел II. Базовые модели представления знаний | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК-3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 8-20 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 8-20 |
| | | | владеет | конспект (ПР-7), отчет о выполнении практического задания | 8-20 |
| 3 | Раздел III. Разработка интеллектуальных систем и формирование знаний | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК-3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 21-27 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 21-27 |
| | | | владеет | конспект (ПР-7), отчет о выполнении практического задания | 21-27 |

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ю. С. Москаленко / Организация систем, основанных на знаниях : учебное пособие. Владивосток : Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 242 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:792215&theme=FEFU>

2. Ботуз, С.П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. (Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet) [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Ботуз. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64978> . — Загл. с экрана.

3. Иванов, В.М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Иванов. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98271> . — Загл. с экрана.

4. Еременко Ю.И. Интеллектуальные системы принятия решений и управления : учебное пособие для вузов. Старый Оскол : ТНТ, 2015. – 401 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813810&theme=FEFU>

Дополнительная и справочная

(печатные и электронные издания)

1. Васильев, В.И. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5792>. — Загл. с экрана.

2. Горбачев, С.В. Нейро-нечеткие методы в интеллектуальных системах обработки и анализа многомерной информации [Электронный ресурс] : монография / С.В. Горбачев, В.И. Сырямкин ; под ред. В.И. Сырямкина. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 442 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68276> . — Загл. с экрана.

3. Кораблев, Ю.А. Интеллектуальные технологии в системах управления и диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Кораблев, М.Ю. Шестопалов, М.И. Халиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45248>. — Загл. с экрана.

4. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 244 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63850.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ
www.elibrary.ru

2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности
www.sci-innov.ru

3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru

4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ
<http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

| | |
|--|---|
| <p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно. 2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно. 3) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020. 4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно. 5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019.</p> |
| <p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 314, Аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно. 2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно. 3) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020. 4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно. 5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019.</p> |

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Стратегические интеллектуальные системы», составляет 18 часов. На самостоятельную работу – 162 часа. При этом аудиторная нагрузка состоит из 6 лекционных часов и 12 часов практических занятий.

Обучающийся получает теоретические знания на лекциях. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Подготовка к практическим занятиям предполагает повторение лекционного материала. В результате обучающийся должен быть готов к выполнению заданий на практическом занятии. Основной практической составляющей является выполнение трех практических заданий с последующим предоставлением отчета о выполнении. По итогам выполнения задания проводится собеседование.

В рамках указанной дисциплины итоговой формы аттестации является экзамен. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников и материалов по практическим занятиям.

Эта работа должна выполняться аспирантами своевременно, в темпе знакомства с материалами занятий, утвержденном календарным планом дисциплины. На основе оценки качества и своевременности выполнения самостоятельной работы осуществляется контроль текущей и промежуточной успеваемости аспирантов. Для повышения мотивации аспирантов задачи для самостоятельной работы тематически привязываются к темам диссертационных исследований, а оценка качества их выполнения осуществляется в соревновательной форме.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|--|
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25). Оборудование: Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC Электронная доска Poly Vision Walk-and-Talk WTL 1810 Мультимедийная аудитория: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 |
|---|--|

| | |
|---|--|
| | ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718 |
| Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 314, Аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Компьютер DNS Office (автоматизированное рабочее место), Рабочее место сотрудников в составе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор 17" Aser-173 Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718 |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Стратегические интеллектуальные системы»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и

вычислительная техника

профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|-------|-----------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1 | 1-6 неделя обучения | Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию 1) | 48 | Отчет о выполнении практического задания |
| 2 | 7-12 неделя обучения | Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию 2) | 48 | Отчет о выполнении практического задания |
| 3 | 13-18 неделя обучения | Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию 3) | 48 | Отчет о выполнении практического задания |
| 4 | Сессия | Подготовка к зачету | 18 | Экзамен |

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При подготовке отчета о выполнении практического задания должны использоваться источники из списка учебной литературы, а также примеры, рассмотренные на лекционных и практических занятиях. Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- описание задания;
- решение;
- выводы.

Методические указания к выполнению отчета по занятию 1

Целью практического занятия 1 является нахождение эмпирических закономерностей данных.

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.

Методические указания к выполнению отчета по занятию 2

Целью практического занятия 2 является приобретение навыков в распределённом решении задач с использованием мультиагентных систем.

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.

Методические указания к выполнению отчета по занятию 3

Целью практического занятия 3 является приобретение навыков в поиске структурных соответствий в сверхбольших базах знаний.

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«Стратегические интеллектуальные системы»**
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и
вычислительная техника
профиль **«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

| Код и формулировка компетентности | Этапы формирования компетентности | |
|---|-----------------------------------|--|
| ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | Знает | основные требования к организации научных исследований в сфере профессиональной деятельности, в том числе в сфере интеллектуальных технологий |
| | Умеет | осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований; проводить анализ существующих методологий разработки интеллектуальных систем |
| | Владеет | навыками и методиками обобщения результатов исследований; программными средствами разработки интеллектуальных систем |
| ОПК-7 – владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности | Знает | модели и типологии интеллектуальных систем; основные требования к организации патентных исследований |
| | Умеет | оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований; выбирать адекватную архитектуру интеллектуальной системы, а также средства их реализации |
| | Владеет | методами и средствами декомпозиции задач, определения структуры, ролевой и функциональной нагрузки агентов; способами представления результатов исследований |
| ПК-2 – способность выполнять теоретические исследования процессов анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки | Знает | основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований |
| | Умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней |
| | Владеет | методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных |
| ПК-3 – способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки | Знает | основные требования к организации проектирования программных систем |
| | Умеет | корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем |
| | Владеет | способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем |

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|----------|---|---|---------|--|---------------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуто чная аттестация |
| 1 | Раздел I Основные категории и классификация интеллектуальных информационных систем | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК- 3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 1-7 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 1-7 |
| | | | владеет | конспект (ПР- 7), отчет о выполнении практического задания | 1-7 |
| 2 | Раздел II. Базовые модели представления знаний | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК- 3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 8-20 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 8-20 |
| | | | владеет | конспект (ПР- 7), отчет о выполнении практического задания | 8-20 |
| 3 | Раздел III. Разработка интеллектуальных систем и формирование знаний | ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК- 3 | знает | собеседование (ОУ-1) | 21-27 |
| | | | умеет | коллоквиум (ОУ-2) | 21-27 |
| | | | владеет | конспект (ПР- 7), отчет о выполнении практического задания | 21-27 |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | | критерии | показатели |
|--|--------------------------------|--|---|--|
| ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | знает (пороговый уровень) | основные требования к организации научных исследований в сфере профессиональной деятельности, в том числе в сфере интеллектуальных технологий | знать основные требования к организации научных исследований | способность раскрыть суть основных требований к организации научных исследований |
| | умеет (продвинутый) | осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований; проводить анализ существующих методологий разработки интеллектуальных систем | умение осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований | способен систематически осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований |
| | владеет (высокий) | навыками и методиками обобщения результатов исследований; программными средствами разработки интеллектуальных систем | владение навыками и методиками обобщения результатов исследований | способность применить навыки и методики обобщения результатов исследований |
| ОПК-7 – владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности | знает (пороговый уровень) | модели и типологии интеллектуальных систем; основные требования к организации патентных исследований | сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований | комплексное видение организации методов проведения патентных исследований в их взаимосвязи |
| | умеет (продвинутый) | оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований; выбирать адекватную архитектуру интеллектуальной системы, а также средства их реализации | отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики направленности (профиля) подготовки | отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации |
| | владеет (высокий) | методами и средствами | уверенное владение основными | успешно и творчески |

| | | | | |
|---|---------------------------|--|---|---|
| | | декомпозиции задач, определения структуры, ролевой и функциональной нагрузки агентов; способами представления результатов исследований | навыками общения в ходе информационных исследований | применяет навыки и методики исследования |
| ПК-2 – способность выполнять теоретические исследования процессов анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки | знает (пороговый уровень) | основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований | знать основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники | способность перечислить и раскрыть основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники |
| | умеет (продвинутый) | осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней | умение осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней | способность систематически осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней |
| | владеет (высокий) | методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных | владение технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки | способность применить технологии и программные средства поддержки интеллектуальной обработки |
| ПК-3 – способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки | знает (пороговый уровень) | основные требования к организации проектирования программных систем | знать основные требования к организации проектирования программных систем | способность перечислить и раскрыть основные требования к организации проектирования программных систем |
| | умеет (продвинутый) | корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем | умение корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем | способность систематически корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем |
| | владеет (высокий) | способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем | владение способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем | способность применить методы теоретических исследований распределенных и параллельных систем |

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов

Проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Проводится в форме контрольных мероприятий: защиты практических работ, собеседования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (опрос);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (разноуровневые задачи и задания);
- результаты самостоятельной работы (разноуровневые задачи и задания).

Промежуточная аттестация студентов

Проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Предусматривает устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов. В качестве оценочного средства используются экзаменационные билеты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на экзамен

1. Тенденции развития современных информационных систем.
2. Целенаправленная трансформация онтологической картины проблемной области в гносеологическую.
3. Классификация интеллектуальных систем.
4. Принципы организации и структура стратегических интеллектуальных систем.
5. Факты понятия, правила, процедуры, отношения и эмпирические закономерности.
6. Явное и неявное использование знаний.
7. Организация баз знаний.
8. Логические и продукционные модели представления и обработки знаний.

9. Метапроцедуры и стратегии управления.
10. Иерархическое построение и проверка гипотез.
11. Поиск доказательств в системе резолюций.
12. Управление продуктами. Системы с доской объявлений.
13. Инструментальные средства представления и обработки знаний.
14. Структурные модели представления знаний
15. Функциональные семантические сети.
16. Фреймы. Сценарии.
17. Теория Демпстера-Шефера.
18. Методика Перла. Модель Горвица.
19. Ассоциативные сети и системы фреймов.
20. Представление типовых объектов и ситуаций. Ассоциативные модели обучения.
21. Принципы разработки стратегических интеллектуальных систем.
22. Базовые функции интеллектуальных систем и способы их реализации.
23. Извлечение, приобретение и форматирование знаний (система OPAL). Формирование пояснений. Стадии и этапы разработки прототипа стратегической интеллектуальной системы.
24. Разработка интеллектуального интерфейса.
25. Инструментальные средства (платформы) разработки стратегических интеллектуальных систем.
26. Конфигурирование кластерных систем. Кластерная технология и живучесть территориально-распределенных вычислительных систем.
27. Методы обеспечения отказоустойчивости кластерных систем. Программное обеспечение кластерной системы.

Критерии выставления оценки на экзамене

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|------------------|---|
| <i>«отлично»</i> | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет |

| | |
|-----------------------|---|
| | разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований. |
| «хорошо» | Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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. |
| «удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 |
| «неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

Оценочные средства для текущей аттестации

| № п/п | Код ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|--------|----------------------------------|---|---|
| 1 | ОУ-1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | ОУ-2 | Коллоквиум | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

| | | | | |
|---|------|----------|--|-------------------------|
| | | | дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. | |
| 3 | ПР-7 | Конспект | Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д. | Темы/разделы дисциплины |

Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Экзамен по дисциплине

«Стратегические интеллектуальные системы»

по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тенденции развития современных информационных систем.
2. Логические и продукционные модели представления и обработки знаний.
3. Принципы разработки стратегических интеллектуальных систем.

Руководитель ОПОП

Ю.В. Добржинский

И.о. зав. кафедрой ИБ

Ю.В. Добржинский