

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ВВГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экзаменационной
комиссии, доктор техн. наук


К.И. Шахгельдян

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

09.04.03 Прикладная информатика

Профиль: Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и
принятии решений

Уровень: магистратура

1. Форма вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме конкурса документов (портфолио). В случае возникновения вопросов к абитуриенту возможен его вызов в приемную комиссию для собеседования.

2. Содержание вступительного испытания

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе магистратуры *09.04.03 Прикладная информатика*.

3. Шкала оценивания вступительного испытания

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальное количество баллов, свидетельствующее об успешном прохождении вступительного испытания, установлено на уровне 30 баллов.

4. Структура портфолио

Портфолио состоит из двух разделов.

Раздел «А» включает документы для участия в конкурсе.

Раздел «Б» (индивидуальное задание) включает мотивационное письмо (не более 1000 печатных знаков) и эссе (не более 3000 печатных знаков). В мотивационном письме абитуриент должен изложить цель поступления в

магистратуру, видение своего дальнейшего профессионального и личностного развития. В эссе абитуриент должен дать развернутый ответ на один профессиональный вопрос (по выбору).

5. Перечень документов и шкала оценивания (раздел «А»). Максимальное количество баллов 50.

5.1. Участие в научно-исследовательской работе:

5.1.1. Публикации в научных журналах из перечня ВАК и/или в журналах, входящих в базы Scopus, Web of Science ¹ – 15 баллов за 1 публикацию.

5.1.2. Публикации в журналах, входящих в РИНЦ (включая сборники научных конференций)² – 10 баллов за 1 публикацию.

5.1.3. Участие в научных мероприятиях (и/или участие в организации научных мероприятий)³ - 10 баллов за каждое мероприятие.

5.1.4. Участие в исследовательских проектах⁴ – 5 баллов за каждый проект.

6. Содержание и шкала оценивания индивидуального задания (раздел «Б»). Максимальное количество баллов – 50.

6.1. В мотивационном письме излагается аргументация заинтересованности/необходимости и возможности/способности обучаться по выбранному направлению (профилю); перечень знаний, умений и навыков, необходимых для обучения и имеющихся у поступающего; перечень знаний, умений и навыков, которые необходимо развить/ получить в процессе обучения; общее представление о будущей карьере после окончания магистратуры (не более 1000 печатных знаков) – до 10 баллов.

6.2. В эссе приводится развернутый ответ на один (по выбору) вопрос (не более 3000 печатных знаков) – до 40 баллов:

Показатели и шкала оценивания эссе (баллов)

	Поверхностное, недостаточное	Достаточное
Использование профессиональных терминов и понятий	0-2	3-5
Использование научной литературы, теоретических положений	0-2	3-5

¹ Название и выходные данные (название журнала, год, номер страницы, ссылка на статью).

² Название и выходные данные статьи, тезисов, материалов.

³ Диплом/сертификат участника.

⁴ Справка на бланке организации с печатью и подписью ответственного лица.

Качество и релевантность фактологической (эмпирической) базы	0-2	3-5
Выделение причинно-следственных связей	0-2	3-5
Полнота изложения вопроса	0-2	3-5
Логичность и связность	0-2	3-5
Выражение авторской позиции и ее аргументация	0-2	3-5
Грамотность, качество оформления работы	0-2	3-5

6.2.1. Вопросы для подготовки ЭССЕ

1. *Генетические алгоритмы.*

Принцип действия. Сравнение с другими методами оптимизации (достоинства и недостатки). Применение генетических алгоритмов.

2. *Инженерия знаний и онтологии.*

Основные принципы и подходы инженерии знаний. Проблемы в онтологических системах и способы их решения.

3. *Интеллектуальные динамические системы.*

Представления знаний в виде системы правил. Применение динамических интеллектуальных систем (двухуровневые системы управления).

4. *Интеллектуальные информационные системы.*

Предназначение ИИС. Отличительные особенности ИИС от обычных ИС. Методы рассуждения в ИИС. Инструментальные средства ИИС.

5. *Машинное обучение: обучение с учителем*

Виды регрессии и классификации. Практическое использование методов обучения с учителем и алгоритмы решения задач.

6. *Машинное обучение: обучение без учителя*

Кластеризация. Поиск правил. Уменьшение размерности. Использование методов обучения без учителя и алгоритмы решения задач.

7. *Искусственный интеллект, нейронные сети и глубокое обучение* Основные понятия. Польза и ожидаемые результаты.

8. *Компьютерная лингвистика.*

Инструментарий компьютерной лингвистики. Решаемые задачи. Направления компьютерной лингвистики.

9. *Мультиагентные (многоагентные) системы.*

Основные понятия. Назначение и классификация агентов. Свойства мультиагентных систем. Применение МАС. Парадигмы многоагентных систем.

10. Нечеткая логика.

Преимущества нечеткой логики. Области применения нечеткой логики. Нечеткая логика в системе управления.

11. Облачные технологии.

Категории облачных технологий. Возможности и недостатки облачных вычислений. Обзор решений.

12. Технологии анализа больших данных (Big Data).

Принципы работы с большими данными. Анализ структурированных и неструктурированных данных. Применение и возможности. Решения на основе Big Data.

13. Центр обработки данных. Серверная виртуализация.

Преимущества использования технологии виртуализации ЦОД. Достоинства и недостатки серверной виртуализации.

6.3. Форма бланка индивидуального задания приведена в Приложении.

7. Список литературы

1. Т. Гаврилова, Д. Кудрявцев, Д. Муромцев Инженерия знаний. Модели и методы. Учебник. Изд. Лань. 2018. 324 с.
2. Рыбина Г.В. Интеллектуальные системы: от А до Я. Серия монографий в 3 книгах Том. Книга 3. Проблемно-специализированные интеллектуальные системы. Инструментальные средства построения интеллектуальных систем. М.: "Научтехлитиздат". . 2015 г. 180 с.
3. Рыбина Г.В. Интеллектуальные системы: от А до Я. Серия монографий в 3 книгах Том. Книга 2. Интеллектуальные диалоговые системы.
4. Динамические интеллектуальные системы. М.: "Научтехлитиздат". . 2015 г. 164 с
5. Рыбина Г.В. Интеллектуальные системы: от А до Я. Серия монографий в 3 книгах Том. Книга 1 Системы, основанные на знаниях. Интегрированные экспертные системы. М.: "Научтехлитиздат". 224 с. 2014 г.
6. Баркович, Александр Аркадьевич. Интернет-дискурс: компьютерно-опосредованная коммуникация: учеб. пособие по интернет-лингвистике / А. А. Баркович - 4-е изд., стер. - М: ФЛИНТА : Нука , 2017 - 288 с. - Библиогр.: с. 274-286.

7. Сараев П. В. Методы машинного обучения [Электронный ресурс]: Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2017 - 48 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/670997>
8. Васильев Ф.П., Потапов М.М., Будаков Б.А., Артемьева Л.А. МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2018 - 375 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/CAA9AF22-E3BB-454A-BE5C-BB243EAAE72A>
9. Гончаров В.А. МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс]: М.:Издательство Юрайт, 2017 - 191 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book7F7BE687C-8B54-4C87-978B-36D339FFD31C>
- 10.Остроух А.В. Интеллектуальные системы. - Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. - 110 с.
- 11.Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учеб. пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 93 с.
- 12.Горбаченко В.И., Ахметов Б.С, Кузнецова О.Ю. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов: М.: Издательство Юрайт, 2018. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1>
- 13.Назаров Д.М., Конышева Л.К. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для бакалавриата: Гриф УМО ВО. М.: Издательство Юрайт, 2018. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/586682D1-5B79-45AE-B2A6-98927EB81323>
- 14.Миркин Б.Г. Введение в анализ данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум/ Б. Г. Миркин. - Москва: Юрайт, 2017. - 174 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/46A41F93-BC46-401C-A30E-7C0FB60B9DE>
- 15.Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э.Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд., испр.и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 219 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325>

Индивидуальное задание

ФИО абитуриента _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Форма обучения _____

Мотивационное письмо

=текст=

Эссе

Тема (формулировка вопроса) _____

=текст=

Дата

Подпись