

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Е.В. Луков

04 _____ 2023 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки

45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»

на программу

«Анализ естественного языка (NLP) в лингвистике и IT»

очная форма обучения

Томск 2023

Авторы-составители:

З.И. Резанова, д.филол.наук, руководитель основной профессиональной образовательной программы со стороны НИ ТГУ.

В.О.Васильев, академический руководитель основной профессиональной образовательной программы со стороны сетевого партнера ООО «Скиллфэктори».

А.С. Кузовкова, методист ООО «Скиллфэктори».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

«Анализ естественного языка («NLP») в лингвистике и IT»  З.И. Резанова

Директор Центра сопровождения образовательных инициативных проектов 

 Н. М. Фомина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления нового набора ТГУ



Е.В. Павлов



Оглавление

1. Общие положения	3
2. Цель и задачи вступительных испытаний.....	3
3. Вступительные испытания по направлению 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов.....	4

1. Общие положения

1.1. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» на магистерскую программу «Анализ естественного языка (NLP) в лингвистике и IT» включает в себя написание мотивационного письма, позволяющее оценить осознанность мотивации и готовность поступающих к освоению программы магистратуры, а также тестирование по математике.

1.2. Программа вступительных испытаний содержит описание процедуры вступительных испытаний и критерии их оценивания.

1.3. Вступительные испытания проводятся на русском языке.

1.4. Организация и проведение вступительных испытаний осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

1.5. По результатам вступительных испытаний, поступающий имеет право на апелляцию в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

1.6. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» на магистерскую программу «Анализ естественного языка (NLP) в лингвистике и IT» ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений нормативно-правовой базы РФ в области высшего образования и локальных документов, регламентирующих процедуру приема в НИ ТГУ. Утверждается проректором по образовательной деятельности.

1.7. Программа вступительных испытаний публикуется на официальном сайте НИ ТГУ в разделе «Магистратура» не позднее даты, указанной в Правилах приема, действующих на текущий год поступления.

1.8. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» на магистерскую программу «Анализ естественного языка (NLP) в лингвистике и IT» хранится в документах Центра сопровождения образовательных инициативных проектов.

2. Цель и задачи вступительных испытаний

2.1. Вступительные испытания предназначены для определения подготовленности поступающего к освоению выбранной основной профессиональной образовательной программы магистратуры и проводятся с целью определения осознанности выбора магистратуры, готовности поступающих к освоению программы «Анализ естественного языка (NLP) в лингвистике и IT» по направлению подготовки 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика».

2.2. Основные задачи вступительных испытаний:

- определение характера профессиональных интересов поступающего и соответствующей мотивации выбора программы;
- оценка уровня освоения абитуриентом компетенций, необходимых для обучения на магистерской программе.

3. Вступительные испытания по направлению 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов

3.1 Процедура вступительных испытаний

Вступительное испытание определяет область научных и профессиональных интересов будущего магистранта, мотивы поступления в магистратуру, его готовность к ведению аналитической деятельности, наличие и направленность исследовательской и/или проектной деятельности при освоении программ предыдущего образования; опыт профессиональной деятельности (при наличии), а также позволяет оценить знания по математике, необходимые для успешного освоения программы.

Вступительное испытание проводится в дистанционном формате (с применением электронных технологий) в два этапа: 1. Написание мотивационного письма. 2. Прохождение тестирования по математике. Максимальное доступное время прохождения тестирования – 3 часа.

Расписание (дни и время проведения этапов вступительного испытания) публикуются заранее на сайте университета.

Общая оценка за вступительное испытание определяется как сумма баллов, выставленных экзаменационной комиссией за мотивационное письмо, и баллов, набранных в результате тестирования.

Максимальное количество баллов за вступительное испытание – 100 баллов, из которых:

за мотивационное письмо – 50,

за тестирование – 50.

Минимальный проходной балл – 60 баллов.

3.2 Структура и содержание заданий вступительного испытания

Содержание вступительного испытания включает два этапа, оба из которых являются обязательными для всех абитуриентов программы.

3.3 1 этап. Мотивационное письмо – структурированный текст объемом от 3000 до 4500 знаков без пробелов, в котором необходимо ответить на следующие вопросы:

Содержание мотивационного письма:

- По какому направлению и уровню Вы имеете базовое образование? Охарактеризуйте исследовательскую / проектную задачу, которая решалась при подготовке выпускной квалификационной работы / диплома. Какие методы использовались при решении данной задачи?
- Почему Вы считаете NLP перспективной областью? Перечислите сферы применения NLP, которые Вам известны.
- Почему Вы выбрали данную магистерскую программу? Какие знания, умения и навыки, а также учебный и профессиональный опыт по направлению подготовки, на Ваш взгляд, помогут Вам в успешном освоении программы?

- Чего Вы ожидаете от обучения в магистратуре? В какой сфере деятельности Вы предполагаете использовать приобретенные умения и навыки? Как представляете собственную траекторию развития, в том числе – проектно-исследовательскую деятельность? Сформулируйте исследовательскую или прикладную задачу, которую Вам было бы интересно решить в рамках обучения на программе.

3.3.1 Мотивационное письмо представляется в виде заполнения яндекс-формы с помощью сервиса Yandex Forms. Ссылка на Яндекс-форму будет доступна для абитуриента в LMS «Скиллфэктори» после подачи документов.

3.3.2. Мотивационное письмо необходимо представить за 5 рабочих дней до вступительного экзамена.

3.3.3 Система оценивания мотивационного письма.

Оценка мотивационного письма проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании Положения об экзаменационной комиссии и Правил приема, установленных на текущий год поступления.

Максимальное количество баллов за мотивационное письмо – 50 баллов. Минимальное количество баллов – 10 баллов.

Начисление баллов за мотивационное письмо производится по следующим критериям:

КРИТЕРИЙ	ВИДЫ РЕЗУЛЬТАТОВ	ОЦЕНКА	МАКСИМУМ ПО КРИТЕРИЮ
Понимание опыта исследовательской/проектной деятельности на предыдущем уровне образования	Способен четко сформулировать суть исследовательской проблемы/прикладной задачи и методов их решения.	8-10	10
	Формулирует задачи и методы их решения, испытывает затруднения при их соотнесении	5-7	
	Не способен сформулировать суть задачи и методов их достижения	0-4	
Релевантность ожиданий от обучения и результатов, а также понимание предметной области	Абитуриент демонстрирует хороший уровень знаний о программе и понимание предметной области программы, демонстрирует релевантные и продуманные ожидания и результаты обучения.	8-10	10
	Абитуриент упоминает некоторые релевантные	5-7	

	цели и ожидания от программы, но недостаточно детализировано, а также демонстрирует недостаточное понимание предметной области		
	Абитуриент упоминает некоторые цели и предполагаемые планы, которые не соотносятся с содержанием программы и предметной областью	0-4	
Соответствие имеющихся знаний, умений, навыков и текущей практической деятельности профилю программы	Абитуриент демонстрирует существенные навыки работы в одной и более: математики, информатики, лингвистики. Релевантное профилю обучения: образование уровня бакалавриата или специалитета	8-10	10
	Абитуриент демонстрирует хорошие навыки работы в одной и более сферах: в математике, информатике, лингвистике	5-7	
	Демонстрация навыков в одной из сфер: математика, информатика, лингвистика	0-4	
Индивидуальность сочинения, конкретизация деталей	Письмо содержит конкретные детали, описывающие предыдущий опыт абитуриента и раскрывающие его индивидуальность	8-10	10
	Письмо содержит отдельные фрагменты, конкретизирующие предыдущий опыт абитуриента	5-7	
	Индивидуальные детали об абитуриенте практически не представлены или являются	0-4	

	клишированными		
Логика и структура изложения, а также орфография, пунктуация и грамматика текста	Представлен ясный, структурированный и логичный текст. Отсутствуют ошибки. Основные идеи выделены и раскрыты.	8-10	10
	В тексте письма в целом отсутствуют ошибки. Наблюдаются недочеты в логике и стиле изложения, структуре текста, затрудняющие чтение и понимание письма.	5-7	
	Нарушена структура изложения, не ясны основные мысли письма. Допущенные ошибки мешают восприятию текста	0-4	
ВСЕГО			50

3.4 Этап 2. Тестирование по математике.

3.4.1 Содержание тестирования.

Математика

1. Числа и выражения
2. Уравнения и неравенства
3. Основные понятия теории функций
4. Множества, логика, элементы статистики
5. Комбинаторика и основы теории вероятностей

Примеры задач:

1. Найдите значение выражения $3 + ab + b^3$, если известно, что $a = 2$, $b = 6$.
2. На какое наибольшее количество малых групп можно разделить 90 детей и 24 учителя, чтобы в каждой группе было одинаковое количество детей и одинаковое количество учителей?
3. Представьте, что вы готовитесь к собеседованию. Вам сообщили, что будет 140 вопросов, причем 25% из них будут касаться математики, а 20% из вопросов по

математике будут относиться к теме «Проценты». Сколько будет вопросов про проценты?

4. Каким будет результат разложения на множители многочлена $x^2y + 2xy + x^3 + 2x^2$ при использовании метода группировки?

5. О числах a и c известно, что $a < c$. Какие из следующих неравенств являются верными?

- a. $a - 4 < c - 4$
- b. $6 + a < 6 + c$
- c. $\frac{2}{3}a < \frac{2}{3}c$
- d. $-a/4 < -c/4$

6. Среди перечисленных ниже функций отметьте показательные:

- a. $y = 5^x$
- b. $y = x^5$
- e. $y = 5/x$
- f. $y = (\sqrt{5})^x$

7. Сколько километров пройдет человек за 7 часов, если мы знаем, что зависимость расстояния, пройденного за n часов, выражается с помощью функциональной зависимости $\text{Расстояние} = n * 4 \text{ км}$?

8. Сколько подмножеств может быть у множества характеристик клиента компании $A = \{ \text{'Операционная система'}, \text{'Количество используемых услуг'}, \text{'Срок взаимодействия'}, \text{'Наличие премиум подписки'} \}$?

9. В генеральной совокупности 100 женщин и 50 мужчин. Какой будет наиболее репрезентативная выборка в этом случае?

- a. 5 женщин и 10 мужчин
- b. 20 женщин и 10 мужчин
- c. 30 женщин и 30 мужчин
- d. 5 женщин и 25 мужчин

10. Найдите медиану ряда 25, 15, 15, 20, 15.

11. В компании есть два отдела продаж: в первом работает 16 человек, а во втором — 7. Необходимо выбрать одного специалиста по продажам для выступления на конференции. Сколькими способами это можно сделать?

3.4.2 Процедура тестирования.

Тестирование проводится в системе «Электронный университет - Moodle». Общая продолжительность тестирования составляет не более 180 минут с учетом индивидуальных особенностей абитуриента.

Процедура тестирования абитуриентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

3.4.3 Критерии оценивания тестирования.

Максимальное количество баллов за тестирование - 50. Минимальное количество баллов - 10.

Максимальное количество баллов за каждую из пяти категорий:

1. Числа и выражения - 12 баллов максимум
2. Уравнения и неравенства - 8 баллов максимум
3. Основные понятия теории функций - 8 баллов максимум
4. Множества, логика, элементы статистики - 14 баллов максимум
5. Комбинаторика и основы теории вероятностей - 8 баллов максимум

3.5. Список литературы для самоподготовки

1) рекомендуемая литература:

1. Handbook of Natural Language Processing. / Eds. Nitin Indurkha, Fred J. Damerau. – 2nd ed. — Chapman & Hall/CRC, 2010. – 692 p.
2. Гласснер Э. Глубокое обучение без математики. Т. 1: Основы / пер. с англ. В. А. Яроцкого. – М.: ДМК Пресс, 2019.
3. Ильин В.А., Поздняк Э.Г. Линейная алгебра: Учеб. Для вузов — 6-е изд. — М. Физматлит, 2014
4. Кормен Т., Лейзерсон Ч. Алгоритмы. Построение и анализ. - М.: Вильямс, 2017.
5. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Юрайт, 2017
6. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс - М.: Айрис-пресс, 2009. —. 608 с.
7. Потапова Р. К. Новые информационные технологии и лингвистика. Изд. 6. – М.: URSS. 2016.
8. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, СПб.: Лань, 2010.
9. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г. Математика. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА, ЕГЭ. - М.: АСТ-Пресс, 2020 г.

2) рекомендуемые электронные ресурсы

1. ACL Anthology [Электронный ресурс]. – URL: <http://aclweb.org/anthology/>, <http://aclanthology.info/>

2. Computational Linguistics. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mitpressjournals.org/loi/coli>
3. Computer Speech and Language [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.journals.elsevier.com/computer-speech-and-language>
4. Dialog-21. Портал Международной конференции [Электронный ресурс]. – URL: Dialog-21.ru.
5. Dive Into Deep Learning [Электронный ресурс]. – URL: <https://d2l.ai/>
6. FrameNet Project [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.icsi.berkeley.edu/~framenet/index.html>
7. Библиотека Гумер. Языкознание. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Linguist/Index_Ling.php
8. Научно-образовательный портал "Лингвистика в России: ресурсы для исследователей" [Электронный ресурс]. – URL: http://uisrussia.msu.ru/linguist/_B_comput_ling.jsp.
9. Сайт проекта АОТ (Автоматическая Обработка Текста) [Электронный ресурс]. – URL: AOT.ru.