

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

для поступающих на обучение по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

образовательная программа «Прикладной анализ данных»

магистратура

форма обучения - очная

язык обучения - русский

1. Пояснительная записка

Целью вступительных испытаний является определение у поступающих уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности (предусмотренной федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавра по данному направлению) и готовности к освоению программы магистратуры “Прикладной анализ данных”. В ходе вступительных испытаний выясняется качество профессиональных знаний, обоснованность и оригинальность научных планов, степень мотивации поступающего, владение умениями и навыками написания письменных работ, а также его умение поддерживать дискуссию в рамках проблематики, определяемой направлением и уровнем подготовки по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Цель вступительных испытаний реализуется посредством решения следующих **задач**:

- установления степени познаний поступающих в области анализа данных;
- выявления уровня ознакомления с методами работы в анализе данных;
- определения уровня осведомленности поступающих в отношении анализа данных как самостоятельной дисциплины, глубины знания ее предмета и метода;
- выявление уровня умений и навыков написания письменной работы.

Лица, желающие освоить программу магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика и имеющие высшее образование не ниже уровня бакалавра, допускаются к конкурсу по результатам сдачи вступительных испытаний, состоящих из собеседования и письменной экзаменационной работы (эссе).

Для повышения качества и объективности оценки знаний, поступающих на вступительных испытаниях по программам магистерской подготовки Университета оценка знаний производится с использованием **100-балльной шкалы**.

Минимальным баллом, подтверждающим успешное прохождение вступительного испытания, считается **41 балл**.

Программа вступительных испытаний составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата).

2. Структура вступительных испытаний, критерии оценивания

2.1. Структура вступительных испытаний

Вступительные испытания для поступающих на обучение по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика проводятся в **форме письменного экзамена и устного собеседования** с экзаменационной комиссией, оцениваемых экзаменационной комиссией. Поступающие проходят вступительное испытание с применением дистанционных технологий (при условии идентификации личности) в соответствии с «Порядком проведения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий» АНООВО «ЕУСПб».

Поступающему по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика предлагается сдать письменный экзамен, в ходе которого абитуриент должен будет

написать эссе на тему из предложенных экзаменаторами. Поступающие должны продемонстрировать свою эрудицию, умения и навыки анализа научной литературы.

Поступающему по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика во время собеседования предлагается ответить на вопросы о сфере научных интересов, научных намерениях и предполагаемой научно-исследовательской работе.

2.2. Критерии оценивания:

2.2.1. Собеседование и письменный экзамен, в соответствии с *Правилами приема Университета*, оцениваются по **100-балльной шкале**. Порог положительной оценки – **41 балл**. **При ранжировании списков поступающих приоритетной является оценка, полученная за собеседование.**

2.2.2. При оценивании знаний поступающих, участвующих во вступительных испытаниях (собеседование и письменная работа), члены экзаменационной комиссии руководствуются следующими общими критериями, которые базируются на утверждении, что поступающий на программу магистратуры должен обладать общекультурными и общепрофессиональными компетенциями на уровне бакалавриата, включая:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- способность к коммуникации на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность использовать основы знаний, полученных на уровне бакалавриата, в различных сферах деятельности;
- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.

2.2.3. Критерии оценивания письменного экзамена:

В ходе письменного экзамена поступающий должен продемонстрировать:

- глубокое усвоение базового программного материала уровня бакалавриата;
- умение самостоятельно мыслить, логично рассуждать и аргументировать тезисы;
- знание основных актуальных проблем области прикладного анализа данных, широкую эрудицию и навык активной, творческой работы;
- знание научной литературы по теме предполагаемого исследования;
- знание основных источников данных по теме предполагаемого исследования;
- умение применять знания области анализа данных в предполагаемом исследовании;
- владение категориальным аппаратом области прикладного анализа данных;
- владение навыком академического письма.

Степень соответствия критериям оценивания	Баллы
Ответ полный (тема раскрыта полностью), выполнены все требования (продемонстрированы все требуемые знания, умения и навыки).	81-100 (отлично)
Ответ полный (тема в основном раскрыта, но есть небольшие замечания; не все требуемые знания, умения и навыки находятся на должном уровне).	61-80 (хорошо)
Ответ неполный (существенные недостатки в содержании и структуре); требуемые знания, умения и навыки не сформированы или находятся на низком уровне по двум-трем параметрам.	41-60 (удовлетворительно)
Ответ не дан	0-40 (неудовлетворительно)

Все письменные работы проверяются на объем и характер заимствований при помощи лицензированного программного обеспечения «Антиплагиат.ВУЗ».

Под плагиатом понимается нарушение правил цитирования, которое проявляется в виде дословного воспроизведения или изложения без изменения смысла и содержания заимствованного (чужого) текста, опубликованного любым способом, без ссылки на источник.

В экзаменационной работе допускается наличие дословного воспроизведения чужого текста в объеме не более 10% и изложения чужого текста с заменой выражений без изменения смысла и содержания заимствованного текста, 20% всего текста работы.

При обнаружении плагиата, выходящего за указанные выше границы, экзаменационная работа оценивается на 0 баллов.

2.2.4. Критерии оценивания собеседования:

В ходе собеседования поступающий должен продемонстрировать:

- глубокое усвоение базового программного материала уровня бакалавриата;
- способность излагать его исчерпывающе, последовательно, четко;
- умение делать обоснованные выводы;
- знание научной литературы по теме предполагаемого исследования;
- знание основных источников данных по теме предполагаемого исследования;
- умение применять знания в области прикладного анализа данных в предполагаемом исследовании;
- владение категориальным аппаратом области прикладного анализа данных;
- соблюдение норм литературной речи

Степень соответствия критериям оценивания	Баллы
Ответ полный (тема раскрыта полностью), выполнены все требования (продемонстрированы все требуемые знания, умения и навыки).	81-100 (отлично)

Ответ полный (тема в основном раскрыта, но есть небольшие замечания; не все требуемые знания, умения и навыки находятся на должном уровне).	61-80 (хорошо)
Ответ неполный (существенные недостатки в содержании и структуре); требуемые знания, умения и навыки не сформированы или находятся на низком уровне по двум-трем параметрам.	41-60 (удовлетворительно)
Ответ не дан	0-40 (неудовлетворительно)

3. Программа вступительных испытаний

3.1. Программа письменного экзамена по направлению подготовки 09.04.03

Прикладная информатика.

3.1.1. Задания письменного экзамена ориентированы на содержание рабочих программ курсов, составленных с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата).

3.1.2. Письменный экзамен проводится на русском языке с использованием компьютерной техники. Время, отведенное на выполнение заданий: не более 180 минут. Итоги письменного экзамена оформляются в виде протокола заседания экзаменационной комиссии, в котором обосновываются выставленные оценки.

3.1.3. На экзамене абитуриент должен написать эссе на тему из предложенных. При выполнении задания абитуриент имеет право использовать записи, печатные материалы, электронные устройства, а также пользоваться сетью Интернет.

3.1.4. Выполненные задания принимаются в объеме от 10 000 знаков до 15 000 знаков каждое (включая знаки препинания, цифры и пробелы между словами и до полей).

3.1.5 Порядок прохождения письменного экзамена поступающими с применением дистанционных технологий (при условии идентификации личности):

- Задания письменного экзамена сообщаются поступающим электронным письмом за 10 минут до начала письменного экзамена в день письменного экзамена.
- Выполненные задания должны быть отправлены на электронный адрес admissions.pandan@eu.spb.ru строго в течение 180 минут после начала письменного экзамена.
- В случае технического сбоя поступающий должен немедленно связаться с секретарем экзаменационной комиссии. Экзаменационная комиссия оставляет за собой право принять результат письменного экзамена по окончании 180 минут с момента начала экзамена, в случае если иногородний поступающий своевременно сообщил о техническом сбое и предоставил подтверждающий документ.

3.1.6. Примерные задания экзамена для поступающих на направление подготовки Прикладной анализ данных:

- Как определить наиболее пострадавшие от пандемии и карантинных мер города России?

- Объяснить причины распределения на графике, которой отражает процент женщин от всех ученых в стране (среднее значение за 2014 - 2018 годы).
- Что могут значить точки над некоторыми буквами в тексте оригинала еврейского надгробия (на фото 1) и как они помогут с расшифровкой и разметкой текста на фото 2?
- Какие исследовательские вопросы можно поставить к корпусу писем военного времени?
- Какие регламенты по хранению и доступу к данным помогут получить всю выгоду от введения единых баз, но минимизировать при этом негативные последствия, в том числе при работе с этими базами исследователей?
- Объяснить на графике происшествий, составленном на данных полиции Сан-Франциско, что произошло после 10 недели 2020 года и почему наблюдается такое падение количества происшествий?
- Какой исследовательский вопрос вы планируете поставить в своей будущей работе?
 - Приемы и методы, которые вы планируете использовать в своем исследовании.
 - Изложите гипотезу вашего будущего исследования.

3.2. Программа собеседования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

3.2.1. Поступающему по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика в ходе собеседования предлагается ответить на вопросы о сфере научных интересов, научных намерениях и предполагаемой научно-исследовательской работе.

3.2.2. Собеседование проводится дистанционным способом на русском языке. Итоги собеседования оформляются в виде протокола заседания экзаменационной комиссии, в котором обосновываются выставленные оценки.

3.2.3. Во время проведения собеседования поступающим запрещается использовать справочные материалы (учебники, учебные пособия, справочники, любого вида записи, электронные средства запоминания и хранения информации, и т.п.), использовать мобильные телефоны и другую радиоэлектронную аппаратуру.

3.2.4. При ответе на вопросы поступающий имеет право опираться на заранее подготовленный им «Примерный план описания научно-исследовательской работы» (см. Приложение 1).

3.2.5. Список примерных вопросов о сфере научных интересов, научных намерениях и предполагаемой научно-исследовательской работе:

- Какие направления в области анализа данных привлекают ваше внимание?
- Опишите сферу своих научных интересов.
- Опишите причины выбора темы предыдущей научно-исследовательской работы.
- Назовите и кратко охарактеризуйте несколько работ по теме предполагаемой научно-исследовательской работы.
- Опишите методологию предполагаемой научно-исследовательской работы. Укажите причины выбора данной методологии.
 - Назовите работы, выполненные в русле избранной вами методологии.
 - Назовите источники данных для предполагаемой научно-исследовательской работы.

- Опишите возможные пути поиска новых данных по избранной теме.
- Расскажите о своем опыте работы с разными видами данных методами научного исследования и анализа данных.

4. Список рекомендуемой литературы

1. Гудфеллоу Я., Иошуа Б., Курвилль А. Глубокое обучение. – Litres, 2018.
2. Жерон О. Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow: концепции, инструменты и техники для создания интеллектуальных систем //М.:«Диалектика. – 2018.
3. Бенгфорт Б., Билбро Р., Охеда Т. Прикладной анализ текстовых данных на Python //Машинное обучение и создание приложений обработки естественного языка. СПб.: Питер. – 2019.
4. Миркин Б. Г. Введение в анализ данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры //М.: Издательство Юрайт. – 2014.
5. Бэрри П. Изучаем программирование на Python //Москва: Эксмо. – 2016.

Приложение 1.

Примерный план описания научно-исследовательской работы

1. Темой научно-исследовательской работы я предполагаю выбрать.....
2. После прочтения работы (автор, название) меня заинтересовали вопросы.....
3. За время обучения по программе бакалавриата меня привлекали темы.....
4. Знакомство с данными (название) сфокусировало мой интерес на....
5. Я предполагаю, что моя будущая магистерская диссертация имеет отношение к....
6. Меня заинтересовал метод или подход (название) и я хочу его опробовать в работе над магистерской диссертацией...