

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт информационных технологий и интеллектуальных систем

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности

“*Турилова*”
“*19*”
2022г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Профиль обучения: «Цифровое лидерство - экосистема национальных платформ и интеллектуальных сервисов»

Форма обучения: очная

Лист согласования программы вступительного испытания

Разработчик(и) программы:

доцент кафедры программной инженерии, к.т.н.  М.М.Абрамский

профессор кафедры программной инженерии, д.э.н. Д.Х.Галлямова

(должность, инициалы, фамилия)

Председатель экзаменационной комиссии _____ Д.Х.Галлямова

(подпись) (инициалы, фамилия)

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании кафедры программной инженерии Института ИТИС

Протокол № 2 от « 23 » сентября 2022 г.

Решением Учебно-методической комиссии Института ИТИС Программа вступительного испытания рекомендована к утверждению Ученым советом, Протокол №2 от «23» сентября 2022 г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого совета Института ИТИС , Протокол № 2 от «29» сентября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводная часть	4
2. Содержание программы	5
3. Фонд оценочных средств	7
4. Список литературы	9
Приложение 1	10

Раздел 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи вступительных испытаний

Цель вступительного испытания - определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основные задачи вступительного испытания: проверить и оценить уровень знаний и навыков абитуриента; определить склонности к научно-исследовательской деятельности; определить сферу научных интересов.

1.2. Общие требования к организации вступительных испытаний

К сдаче вступительного испытания в магистратуру допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и квалификации. Вступительные испытания для поступающих в магистратуру включают в себя три части: **письменную работу по билетам, мотивационное письмо и портфолио.**

1.3. Общие формы проведения вступительных испытаний

Формы проведения письменной работы

- очная, когда абитуриент приходит по расписанию в аудиторию и выполняет задания на бланке (форма билета - в приложении 1).
- дистанционная, с использованием системы прокторинга через личный кабинет абитуриента на сайте *abiturient.kpfu.ru*, письменная работа проходит в виде тестирования.

Очная и дистанционная формы письменного экзамена проводятся в один день.

1.4. Продолжительность вступительных испытаний в минутах

Продолжительность письменной работы по билетам – 3 часа (180 минут).

1.5. Структура вступительных испытаний

1.5.1. Письменный экзамен в очной форме проводится по билетам. Каждый билет содержит 2 группы вопросов: 15 вопросов из раздела “Основы программирования” и 5 вопросов из раздела «Профессиональная специализация. Экономика и менеджмент».

Письменный экзамен в дистанционной форме проводится в формате тестирования. Ответами к заданиям являются либо выбор одного варианта из нескольких, либо ввод набора символов, который следует записать в поле «ответ» после вопроса – без пробелов, запятых и других дополнительных символов и нажать кнопку «далее». **ВНИМАНИЕ:** Если вы не знаете ответ на указанный вопрос и нажмёте кнопку «далее», вернуться к пропущенному вопросу **будет уже невозможно.**

1.5.2. Мотивационное письмо необходимо написать заранее по установленной форме и принести в распечатанном виде на экзамен (при сдаче экзамена в очном формате), или прислать до начала экзамена на почту se.master@it.kfu.ru. (в случае дистанционной сдачи экзамена). Формат файла .pdf; формат названия файла: «*Ваше ФИО – Мотивационное письмо - Цифровое лидерство*».

1.5.3. Портфолио необходимо подготовить заранее и принести в распечатанном виде на экзамен (при сдаче экзамена в очном формате), или прислать до начала экзамена на почту se.master@it.kfu.ru. (в случае дистанционной сдачи экзамена). В теме письма необходимо указать фамилию, имя и отчество, в тексте письма перечислить пункты портфолио. При превышении

размера присылаемых файлов в 10 Мб следует использовать ссылки на облачные сервисы (Google Drive, Яндекс.диск, Облако Mail, Dropbox и др.)

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Письменный экзамен включает в себя две части: ответы на 15 тестовых вопросов по теме «Основы программирования», и ответы на 5 тестовых вопросов по теме «Экономика и менеджмент». Примерные задания для подготовки к письменному экзамену приведены в разделе 3.

а. Основы программирования

Поступающему предлагается ответить на 15 вопросов по программированию (каждый правильный ответ оценивается в 2 балла). При ответе разрешено опираться на один или несколько языков программирования из списка: Pascal, C++, C#, Java, Python:

Темы:

1. Понятие алгоритма.
2. Типы данных. Арифметические и логические операции.
3. Условия и циклы
4. Наборы данных и действия с ними (массивы, списки, строки)
5. Реляционные базы данных. Язык SQL - создание таблиц, оператор select.
6. HTTP-протокол. Принципы работы HTTP - запрос, ответ, URL, параметры запросов и ответов.
7. Объектно-ориентированное программирование. Принципы ООП объектно-ориентированного подхода.
8. Тестирование. Виды тестирования.

Максимально возможный балл за часть а – 30 баллов.

б. Цифровая и платформенная экономика

Поступающему предлагается ответить на 5 тестов на знание основ экономики, в том числе цифровой и платформенной. Каждый оценивается в 6 баллов.

Темы:

1. Рыночный механизм и его элементы
2. Деньги, их сущность и основные функции. Инфляция
3. Налоги и бюджетное регулирование
5. Заработная плата: сущность и формы
6. Кредит и его формы
7. Типы банков и их роль в национальной экономике
8. Сущность и функции финансов
9. Влияние потребления и инвестиций на объем национального производства
10. Международное разделение труда и теория сравнительных преимуществ
11. Основные понятия платформенной экономики
12. Основные понятия цифровой экономики

Максимально возможный балл за часть б – 30 баллов.

с. Мотивационное письмо

Мотивационное письмо - это обязательная часть вступительного испытания. Представляет собой структурированное эссе, в котором нужно ответить на следующие вопросы:

- обоснование выбора данной магистратуры;
- информация о векторе и сфере научных интересов абитуриента;
- сведения о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности;
- информация о ключевых достижениях и заслугах поступающего.

Максимально возможный балл за часть с – 30 баллов.

Максимальное количество баллов за письменный экзамен – 90 баллов.

1.2. ПОРТФОЛИО

Портфолио не является обязательной частью вступительных испытаний, однако его наличие дает возможность получить до 10 баллов дополнительно к результатам письменного экзамена. Оценка портфолио проводится в день экзамена; при этом присутствие поступающего рекомендуется, т.к. во время разбора портфолио могут обсуждаться уточняющие вопросы по письменному экзамену. Баллы засчитываются только при наличии подтверждения составляющих портфолио.

Портфолио поступающего может включать в себя:

а. Наличие публикаций

- 10 баллов за наличие хотя бы одной публикации по профильному направлению подготовки в магистратуре (в журналах Scopus или Web of Science),
- 7 баллов за наличие публикации из списка ВАК
- 5 баллов за наличие публикации в журнале из списка РИНЦ (тезисы конференций не учитываются)

Подтверждение: либо сама публикация, либо уведомление о принятии статьи на публикацию. Баллы ставятся за наличие публикаций, их количество не принципиально. При наличии публикации более высокого уровня баллы за меньший уровень не начисляются.

б. Проявление исследовательской активности в годы учебы:

- участие в научных конференциях (должно подтверждаться тезисами/публикациями) – до 3 баллов в зависимости от уровня конференции;
- участие в студенческих олимпиадах (дипломы/грамоты) – до 3 баллов в зависимости от занятого места;
- наличие именных стипендий (сертификатов) – до 3 баллов – в зависимости от уровня стипендии;

Максимальное количество баллов за портфолио – 10 баллов

Раздел 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Инструкция по выполнению работы

По результатам вступительного испытания абитуриент набирает определенное количество баллов. Минимальный балл для получения положительной оценки на вступительных испытаниях в магистратуру составляет 40 баллов. Максимальная оценка по результатам вступительного испытания составляет 100 баллов

При оценивании ответа учитывается содержательная полнота ответа, понимание и осознанность излагаемого при ответе материала. Ответ на вступительном испытании в магистратуру должен быть четким, конкретным, максимально полным.

Ответ поступающего в магистратуру оценивается по следующей шкале баллов.

Тема	Количество вопросов	Максимальный балл
Основы программирования	15	30 (по 2 балла за вопрос)
Профессиональная специализация. Экономика и менеджмент	5	30 (по 6 баллов за вопрос)
Мотивационное письмо		30
Портфолио		10
ИТОГО		100

Максимальное количество баллов	100
Вступительное испытание считается пройденным, если абитуриент набрал более чем	40 и выше
Вступительное испытание считается НЕ пройденным, если абитуриент набрал	39 и ниже

При равенстве баллов у нескольких поступающих, приоритет отдается оценке за письменную (тестовую) часть работы.

3.2. Примерные задания

Вопросы по теме: Основы программирования

1. Чему равно данное выражение в языках C+ / C# / Java: $100 \gg 3$?
2. Чему равно данное выражение в языках C+ / C# / Java: $++c+a++$, если изначально $c = 10$, $a = 5$?
3. Как число 10100 в двоичной системе счисления может быть записано в шестнадцатеричной системе?
4. Какому числу в десятичной системе соответствует двоичное число 10001?
5. Циклом с предусловием является цикл с ключевым словом:
 - a. while
 - b. do
 - c. repeat
 - d. foreach
6. Назовите SQL-оператор, изменяющий структуру таблиц, столбцов, ограничений;

Вопросы по теме: Цифровая и платформенная экономика

1. Собственность – это:

- а) отношение человека к вещи;
- б) конкретная вещь;
- в) отношения людей друг к другу по поводу присвоения вещей

2. Рынок – это:

- а) совокупность актов купли-продажи;
- б) взаимодействие спроса и предложения;
- в) взаимоотношения между продавцами и покупателями;
- г) экономическая форма обмена, когда продукт существует в качестве товара;
- д) система экономических отношений между людьми, охватывающих процессы производства, распределения, обмена и потребления;
- е) все ответы верны.

3. Сделка, заключаемая на бирже на условиях поставки товара на следующий день по цене, обусловленной в контракте, это:

- а) форвард;
- б) фьючерс;
- в) опцион;
- г) спот;
- д) хеджирование;
- е) все ответы неверны.

4. Постоянные издержки – это;

- а) затраты на зарплату управляющего персонала, охраны, % по кредитам, амортизацию оборудования;
- б) Затраты на зарплату рабочих, охраны, стоимость сырья и оборудования;
- в) затраты на оплату труда работников, амортизацию оборудования, рентные платежи;
- г) затраты на сырье, электроэнергию, ренту, % по кредиту.

5. Инфляция проявляется:

- а) в росте общего уровня цен и росте реальных доходов населения;
- б) в росте общего уровня цен и падении реальных доходов населения;
- в) в росте реальных и номинальных доходов населения;
- г) только в росте общего уровня цен без изменения реальных доходов.

Раздел 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.В. Липаев Программная инженерия. Методологические основы. Учебник. -М.: ТЕИС, 2006. -608с.
2. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. —СПб, ПИТЕР, 2010. — 480 с.
3. Э. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. —СПб, ПИТЕР, 2009. — 655 с.
4. Л. Константайн, Л. Локвуд. Разработка программного обеспечения. —СПб, ПИТЕР, 2004. — 592 с
5. А.М. Вендров Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. — М.: Финансы и статистика, 2003.—347 с.
6. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems —8-е изд. —М.: Вильямс, 2005. — 1328 с.
7. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика= Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management — 3-еизд. — М.: Вильямс, 2003.
8. Базы данных: Рек. УМО в кач. учебника для вузов/Хомоненко А.Д., ред.-6-е изд.-М.: Бином-Пресс; СПб.:КОРОНА-Век,2007.-736 с.:ил.
9. В. Олифер, Н. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учеб-ник для вузов. – С.-Пб: Питер, 2010 г. 5.Е. Д. Вязилов. Архитектура, методы и средства Интернет-технологий. Изд. – Красанд, 2009 г.
10. Хабибуллин И. Ш. Самоучитель Java / Ильдар Хабибуллин. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 758 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0191-0.
11. Курс экономической теории. Общие основы экономической теории, микроэкономика, макроэкономика, переходная экономика. Учебник. Под ред. А.В. Сидорович. – МГУ им. Ломоносова, Издательство «ДИС», 2001.
12. Курс экономической теории. Учебник. Под ред. М.Н. Чепурина, Е.А. Киселевой. – Киров: «АСА», 2000.
13. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2018.
14. Самуэльсон П. Экономика. В 2 т. – Издательство «Вильямс», 2010.
15. Видяпин В.И. Экономическая теория. Учебник. Издательство: РИОР, 2008 г.
16. Герчикова И.Н. Международное коммерческое дело. Практикум. Учебное пособие для вузов. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
17. Долан Э., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб, 1992.
18. Дэниэлс Д.Д., Радеба Л.Х. Международный бизнес: внешняя среда и деловые операции. Пер. с англ. М.: Дело Лтд, 1994.
19. Добрынин А.И. Экономическая теория. Учебник. 3-е изд. СПб.: «Питер Ком», 2002, 544с.
20. Кейнс Дж. Общая теория занятости, процента и денег.

Форма экзаменационного листа для очной формы вступительного испытания

**Экзаменационный лист поступающего в магистратуру
Института ИТИС, 2023-2024 уч.год**

*Профиль: «Цифровое лидерство - экосистема национальных платформ и
интеллектуальных сервисов»*

ФИО _____

1. Основы программирования

Задания и место для ответов

2. Экономика и менеджмент

Задания и место для ответов