

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

**ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний**

**для поступающих в магистратуру по направлениям подготовки**  
**15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»,**  
**23.04.01 «Технология транспортных процессов»,**  
**27.04.01 «Стандартизация и метрология»,**  
**27.04.05 «Инноватика»**

**программы (профиль)**

**«Автоматизация и управление технологическими процессами и**  
**производствами»,**  
**«Технология транспортных процессов»,**  
**«Системы метрологического обеспечения измерений, стандартизации и**  
**качества»,**  
**«Инновационные системы в промышленности»**

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру и проводятся с целью определения соответствия знаний умений и навыков требованиям обучения магистратуры по направлениям подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистратура), 23.04.01 «Технология транспортных процессов» (магистратура), 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (магистратура), 27.04.02 «Управление качеством» (магистратура), 27.04.05 «Инноватика» (магистратура). Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Вступительные испытания в магистратуру проводят экзаменационные комиссии, назначенные председателем приёмной комиссии УУНиТ.

## **ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Дата и время проведения вступительного испытания и консультации определяются расписанием вступительных испытаний, которое утверждается председателем приемной комиссии.

Перед вступительным испытанием для поступающих проводится консультация по содержанию программы испытания, критериям оценки, предъявляемым требованиям, правилам поведения на испытании.

Форма вступительного испытания (в соответствии Положением о вступительных испытаниях УУНИТ): тестирование.

Вступительные испытания в виде электронного тестирования проводятся в соответствии с программами вступительных испытаний, утверждаемых председателем предметной комиссии.

Составление вариантов экзаменационных заданий в форме электронных тестов осуществляется ответственным секретарем приемной комиссии университета.

Из вариантов экзаменационных заданий формируются комплекты вопросов-тестов.

Компоновку комплектов вопросов-тестов ответственный секретарь, заместитель ответственного секретаря производят до вступительных испытаний.

Тест содержит 40 тестовых вопросов.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

Абитуриент, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентируется Положением об апелляционной комиссии УУНиТ.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА**

Критериями оценки экзаменационного ответа, поступающего в магистратуру являются полнота, логичность, доказательность, прочность,

осознанность знаний и теоретическая обоснованность суждений, самостоятельность в интерпретации информации, практическая направленность, уровень овладения профессиональными умениями менеджера и др. В случае тестирования являются правильные ответы на тестовые задания.

При проверке количество первичных баллов переводится в итоговую 100-балльную шкалу через информационную платформу университета.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Содержание программы по дисциплине «Иностранный язык»

### **1. Лексика**

Знать 4000 единиц общей и терминологической лексики по специальности, необходимых для чтения литературы, извлечения информации из оригинального текста по научной специальности.

### **2. Грамматика**

Структура предложения. Части речи и члены предложения. Структура времен (активный/пассивный залоги). Неличные формы глагола: инфинитив, инфинитивные обороты; причастие, причастные обороты. Структура сложноподчиненного предложения. Сослагательное наклонение.

### **3. Чтение**

Ознакомительное чтение с целью определения истинности / ложности утверждения. Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации. Изучающее чтение с элементами анализа информации. Изучающее чтение с элементами аннотирования. Изучающее чтение с элементами сопоставления. Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста.

### **4. Речевой этикет**

Профессионально-деловая сфера: уметь продемонстрировать адекватную формулу речевого этикета профессионально-деловой сферы. Учебно-социальная сфера: понимать и адекватно подбирать ответную реплику, соответствующую ситуации общения. Социально-деловая сфера: продемонстрировать навыки общения в заданной ситуации, предложенной в рамках ролевой игры.

### **5. Письмо**

Оформление делового письма: размещение адресов отправителя, получателя, стиль обращения; оформление содержательной составляющей письма, заключительные фразы. Оформление конверта: правильное размещение адресов. Оформление резюме: основные пункты, стиль изложения. Оформление письма-заявления, письма-уведомления, письма-запроса, контракта: знание речевых клише, форм обращения. Оформление электронного сообщения, факса, служебной записки, повестки дня: знание правил

составления, пунктуации, форм завершения письменной информации.

## Содержание программы по дисциплине «Математика»

### 1. Аналитическая геометрия

1) Прямая на плоскости. Общее, каноническое и параметрическое уравнение прямой. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых. Угол между двумя прямыми.

2) Плоскость в пространстве. Общее уравнение плоскости. Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями.

3) Прямая в пространстве. Общие уравнения прямой, канонические уравнения прямой и параметрические уравнения прямой. Угол между прямыми в пространстве.

4) Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

### 2. Математический анализ

1) Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.  
2) Производная функции, ее геометрический смысл. Основные правила дифференцирования. Уравнение касательной и нормали к плоской кривой. Производная сложной функции.

3) Условие возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Достаточные признаки максимума и минимума. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной на отрезке функции. Исследование на максимум и минимум с помощью производных Высших порядков. Исследование функций на выпуклость. Точки перегиба. Асимптоты кривой

4) Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.

5) Определение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

### 3. Комплексный анализ

1) Комплексные числа. Геометрическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами, сложение, вычитание, умножение и деление.

2) Функции комплексного переменного. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Пространство аналитических функций.

3) Теорема Коши и интегральная формула Коши.

4) Особые точки аналитических функций. Вычеты, способы их вычисления, основная теорема о вычетах. Применение вычетов для вычисления интегралов.

#### **4. Дифференциальные уравнения**

1) Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Уравнение Бернулли.

2) Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов.

#### **5. Теория вероятностей**

1) Виды случайных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей, вероятность суммы событий, вероятность произведения событий. Независимые события.

2) Формула полной вероятности и формула Байеса.

3) Дискретная случайная величина и ее закон распределения. Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин.

4) Непрерывная случайная величина и ее закон распределения. Плотность распределения и функция распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.

#### **Содержание программы по дисциплине «Информатика»**

##### **1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.**

Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.

##### **2. Технические средства реализации информационных процессов.**

История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

##### **3. Программные средства реализации информационных процессов.**

Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Системы управления базами данных. Основы баз данных и знаний.

#### **4. Алгоритмизация и программирование.**

Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла.

#### **5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.**

Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

#### **6. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.**

Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация

Содержание программы по дисциплине «Метрология и стандартизация»

#### **1. Физические величины, методы и средства их измерений**

Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Общие сведения о средствах измерений (СИ).

#### **2. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений**

Погрешности измерений, их классификация. Обработка результатов однократных измерений. Обработка результатов многократных измерений. Выбор средств измерений по точности.

#### **3. Основы обеспечения единство измерений (ОЕИ)**

Организационные основы ОЕИ. Научно - методические и правовые основы ОЕИ. Технические основы ОЕИ. Государственный метрологический контроль и надзор.

#### **4. Стандартизация**

Стандартизация в Российской Федерации. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Методы стандартизации. Международная стандартизация.

## ДЕМОВЕРСИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ВАРИАНТА

1. В первой урне 2 белых и 8 черных шаров. Во второй урне 4 белых и 6 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

- A) 0,3
- B) 0,1
- C) 0,35
- D) 0,6

2. Для хранения изображения экрана разрешением 1024 x 768 пикселей с глубиной цвета 8 бит понадобится \_\_\_\_\_ килобайт дискового пространства.

- A) 768
- B) 8
- C) 124
- D) 1024

3. Качественной характеристикой физической величины является ...

- A) размерность
- B) размер
- C) погрешность измерения
- D) постоянство во времени

4. Заполните пропуск  
Don't you know that Alex \_\_\_\_ next month?

Выберите один ответ:

- 1) have got married
- 2) got married
- 3) is getting married
- 4) gets married

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Физматлит, 2007.
2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. СЛБ: Лань, 2008.
3. Беклемишева Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. М.: Физматлит, 2006.
4. Ефимов Н.В. Линейная алгебра и многомерная геометрия. М.: Физматлит, 2004.
5. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. Т. 1, 2. М.: Физматлит, 2009.
6. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 1, 2, 3. М.: Физматлит, 2003, 2007, 2008.
7. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М.: Астрель, 2007.
8. Кудрявцев Л.Д., Кутасов А.Д., Чехлов В.И., Шабунин М.И. Сборник задач по математическому анализу. В 3-х т. М.: Физматлит, 2003.
9. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для студ. вузов / М.Н.Иванов, В.А.Финогенов; ред. В.А.Козлов. - 12-е испр. - М.:Высшая школа. 2003.- 408 с. ISBN 978-5-06-005678-2
10. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие для вузов / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. - 10-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2004. - 496 с. ISBN 978-5-7695-4929-8
11. Атлас конструкций узлов и деталей машин : Учебн. Пособие/Б.А.Байков, А.В.Клыпин, И.К.Гамулич и др.; Под ред. О.А.Ряховского. - М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007. - 384 с. ISBN 5-7038-2734-5
12. Роцин Г.И., Самойлов Е.А. и др. Детали машин и основы конструирования: Дрофа, 2006. Формат PDF, р-р 523 Мб; ISBN: 5-7107-80863.
13. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. - Форум, 2006. ISBN; 5-91134-005-4; 5-16-002523-5; Формат PDF.
14. Дудко Т.А. Детали машин и основы конструирования учебное пособие для курсового проектирования. Программа АРМ Winmashine modul АРМ.
15. Бучаков Ю.В. Элементы конструирования деталей машин. - Омск, 2005, формат dok; р - р 1,22 Мб. Для сайта: MirKnig.com.
16. Алексеев Н. А., Джанай В. В., Серпичева Е.В. Основы проектирования и конструирования деталей машин и механизмов. - М.: МАИ, 2006, формат pdf.
17. Ерохин М.Н. Детали машин и основы конструирования: Колосс, 2005, формат djvu, ISBN: 5-9532-0044-7.
18. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. М.: Машиностроение, 2002. - 400 с., ил.
19. Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. Материаловедение: Учебник для вузов. Изд.3-е перераб. и доп. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2004. - 736 с.: ил.
20. Фетисов Г.П., Карпман М.Г., Матюнин В.М. и др. Материаловедение и технология металлов: Учеб. для студентов



машиностроит. спец. вузов. - 4-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 862 с.; ил.

21. Конструкционные материалы: Справочник. Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. - М.: Машиностроение, 1990. - 688 с.

22. Строение и свойства авиационных материалов. Учебник для вузов. Под ред. акад. Белова А.Ф., д.т.н., проф. Николенко В.В. - М.: Металлургия, 1989. - 368 с.

23. Зарипова Р.Г. Материаловедение. Электронное учебное пособие. Уфа: УГ АТУ, 2002. [Ugatu@ac/da/ru/otim](mailto:Ugatu@ac/da/ru/otim).