

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»,**  
**27.04.02 «Управление качеством»,**  
**27.04.05 «Инноватика»**

**программа (профиль)**  
**«Автоматизация технологических процессов и производств»,**  
**«Организация перевозок и управление на транспорте»,**  
**«Стандартизация и управление качеством материалов и изделий»,**  
**«Управление качеством»,**  
**«Инновационные системы в промышленности»**

**Оглавление**

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	3
I. Содержание программы по дисциплине «Иностранный язык» .....	4
II. Содержание программы по дисциплине «Математика» .....	5
III. Содержание программы по дисциплине «Информатика» .....	7
IV. Содержание программы по дисциплине «Метрология и стандартизация» .....	9
<b>ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ</b> .....	11

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, учебных планов и рабочих программ дисциплин по направлениям подготовки бакалавров:

- 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
- 23.03.01 Технология транспортных процессов
- 27.03.03 Системный анализ и управление
- 27.03.04 Управление в технических системах
- 27.03.05 Инноватика

Программа вступительных испытаний при приеме на обучение по программам магистратуры:

- 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
- 23.04.01 Технология транспортных процессов
- 27.04.03 Системный анализ и управление
- 27.04.04 Управление в технических системах
- 27.04.05 Инноватика

состоит из следующих дисциплины:

1. Иностранный язык.
2. Математика.
3. Информатика.
4. Метрология и стандартизация.

## **I. 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.

## **Список литературы**

### **По английскому языку:**

1. Иващенко И. А. Английский язык / И. А. Иващенко; Рос.акад. обр., Моск. психол.-соц. ин-т; под общ. ред. Т. Н. Кондрашиной. – Москва: ФЛИНТА, 2014.
2. Кашаев А. А. Основы делового английского языка / Theabcofbusinessenglish: учебное пособие / А. А. Кашаев. – Москва: ФЛИНТА, 2012.
3. Armer T. Cambridge English for Scientists. – Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
4. Hashemi L. with Murphy R. English Grammar in Use / Supplementary Exercises. – 3rd Edition. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
5. Murphy R. English Grammar in Use.– 4th. Edition, – Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
6. Профессиональный курс / English for Network Students: учеб.пособие. – М.: Лань, 2013.

#### **По немецкому языку:**

1. Басова Н.В. Ватлина Л.И. Немецкий язык для технических вузов. М.: Кнорус, 2013.
2. Смолдырева Т.В. Научная работа и карьера. Учебное электронное издание – Уфа: УГАТУ, 2014. – 150 с.
3. Лыскова Н.Н. Техносферная безопасность: Учебное пособие по немецкому языку / Н.Н.Лыскова, Д.Р.Мухтарова. – Уфа: УГАТУ, 2014.- 144 с.
4. Бикулова Г.Р. Немецкий язык в математике. Учебное электронное издание – Уфа: УГАТУ, 2015. – 136 с.
5. Даминова Р.А. Биотехнические системы. Практикум по немецкому языку – Уфа: УГАТУ, 2013. – 85 с.

#### **По французскому языку:**

1. Jean-Luc Penfornis. Affaires.com: Méthode du français des affaires. – P.: CLE international, 2011. / niveau avancé
2. Jean-Luc Penfornis. Affaires.com: Méthode du français des affaires. – P.: CLE international, 2010. / niveau avancé

## **II. 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.

### **Список литературы**

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Физматлит, 2007.

2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. СПб: 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. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. Теория функций комплексной переменной. М.: Физматлит, 2004.

10. Волковыский Л.И., Лунц Г.А., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. М.: Физматлит, 2004.

## **III. 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

## **Список литературы**

1. Информатика [Электронный ресурс]: курс лекций / Л. И. Шехтман [и др.]; ГОУ ВПО УГАТУ - Уфа: УГАТУ, 2011



2. Информатика. Базовый курс: [учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] / под ред. С. В. Симоновича - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011 - 637 с.

3. Каймин В. А. Информатика: учебник / В. А. Каймин. – Москва: Проспект, 2010. – 270 с.

4. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Прикладная информатика»] / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011 - 256 с.

5. Новожилов, О. П. Информатика : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям группы "Экономика и управление" и направлению "Информатика и вычислительная техника"] / О. П. Новожилов ; Московский государственный индустриальный университет (МГИУ) .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2013 .— 564 с.

6. Макарова, Н. В. Информатика : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Системный анализ и управление" и "Экономика и управление"] / Н. В. Макаров, В. Б. Волкова .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013 .— 576 с.

7. Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]: [пособие для студентов вузов] / В. Ш. Кауфман - Москва: ДМК ПРЕСС, 2010 - 464 с.

8. Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования : [учебник по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / С. А. Орлов .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер , 2013 .— 688 с.

9. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / П. Б. Хорев .— 3-е изд., испр. — Москва : Академия, 2011 .— 446, [2] с.

#### **IV. 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 единства 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

### **Список литературы**

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. — Москва: Юрайт, 2012. — 820 с.
2. Веремеевич А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: курс лекций / А. Н. Веремеевич - Москва: МИСИС, 2004 - 99 с.
3. Яблонский О. П. Основы стандартизации: [учебное пособие для студентов вузов для направлений в области техники и технологии при изучении метрологии, стандартизации и сертификации] / О. П. Яблонский, В. А. Иванова; рецензенты В. Ф. Безъязычный, В. В. Костров - Москва.: Логос, 2006 - 192 с.

