

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**  
**11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**  
**11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»**  
**12.04.01 «Приборостроение»**  
**12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»**  
**13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

**программа (профиль)**  
**«Технологии беспроводной связи и интернет вещей»**  
**«Промышленная электроника»**  
**«Измерительные информационные технологии»**  
**«Биотехнические системы и технологии»**  
**«Электроэнергетика и электротехника»**

**Оглавление**

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	3
I. Содержание программы по дисциплине «Иностранный язык» .....	4
II. Содержание программы по дисциплине «Математика» .....	5
III. Теоретические основы электротехники (ОТЦ) .....	7
IV. Электротехника и электроника .....	8
<b>ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ</b> .....	10

## 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:

- 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
- 11.03.04 Электроника и наноэлектроника,
- 12.03.01 Приборостроение,
- 12.03.04 Биотехнические системы и технологии,
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программа вступительных испытаний при приеме на обучение по программам магистратуры:

- 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
- 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
- 12.04.01 Приборостроение
- 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
- 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

состоит из следующих дисциплины:

1. Иностранный язык.
2. Математика.
3. Теоретические основы электротехники.
4. Электротехника и электроника.

## **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. Теоретические основы электротехники (ОТЭ)**

### **1. Методы анализа электрических и магнитных цепей.**

Линейные элементы электрических цепей. Основные законы электрических цепей. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. Методы анализа нелинейных резистивных цепей постоянного тока. Методы анализа нелинейных магнитных цепей.

### **2. Теория электрических и магнитных цепей переменного тока.**

Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока в комплексной форме. Резонансные явления в линейных электрических цепях синусоидального тока. Цепи со взаимной индукцией. Трехфазные цепи.

### **3. Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета**

Расчет переходных процессов в R-L цепях первого порядка. Расчет переходных процессов в R-C цепях первого порядка. Операторный метод расчета. Расчет переходных процессов в цепях второго порядка.

### **4. Методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей.**

Нелинейные элементы электрических цепей. Методы анализа нелинейных резистивных цепей постоянного тока. Нелинейные цепи переменного тока. Методы анализа нелинейных магнитных цепей.

### **Список литературы**

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"] / Л. А. Бессонов .— 11- изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2012 .— 701 с.

2. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"] / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, (Учебник для вузов) . Т. I .— 2009 .— 512 с.

3. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"] / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин .— 5-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, (Учебник для вузов) . Т. 2 .— 2009 .— 432 с.

4. Лукманов, В. С. Теоретические основы электротехники : [учебное пособие по теоретическим основам электротехники для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика, электротехнологии" специальности - "Электромеханика"; по направлению подготовки "Электроэнергетика" специальности - "Электроэнергетические системы и сети"] / В. С. Лукманов ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2005 – Ч. 1: Теория линейных электрических цепей .— 2005 .— 120 с.

## **IV. Электротехника и электроника**

### **1. Основы электроники и электрические измерения**

Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов.



Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.  
Электрические измерения и приборы

## **2. Анализ и расчет магнитных цепей**

Основные понятия теории электромагнитного поля и основные магнитные величины. Свойства ферромагнитных материалов. Определения, классификация, законы магнитных цепей.

## **3. Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электроснабжения**

Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины.

## **Список литературы**

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : [учебник] / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов .— 7-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012 .— 736 с. — (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-8114-1363-8 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_cid=25&pl1\_id=3190>.

2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков .— 1-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012 .— 432 с. — (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-8114-1225-9 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_cid=25&pl1\_id=3553>.

3. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. П.А. Бутырина, Н. В. Коровкина. - Санкт-Петербург: Лань, 2012 - 336 с.

