

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



Проректор по учебной работе
Криони Н.К.

2014 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний
при приеме на обучение в магистратуру

Направление подготовки

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Уфа 2014

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1412.

Вступительные испытания при приеме на обучение в магистратуру по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» включает следующие дисциплины: «Иностранный язык», «Математика», «Метрология и основы технического регулирования».

1. Содержание программы дисциплины «Иностранный язык»

Английский язык

1. Учебная лексика

- Речевой этикет.
- Система образования.
- Проблемы современной молодежи.
- Страны изучаемого языка: Великобритания, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия
- ЭВМ - азбука для всех.
- Специфика профессии, сведения о будущей профессиональной деятельности.
- Проблемы трудоустройства.
- Проблемы стандартизации и метрологии.
- Метрология.
- Средства измерений.
- Основы технического регулирования
- Стандартизация и сертификация.

2. Грамматика

- Структура предложения. Части речи.
- Вопросительные предложения. Общий вопрос, специальный вопрос, разделительный вопрос.
- Структура времен в активе, в пассиве.
- Модальные глаголы can, may, must, to have to, to be to
- Структура сложноподчиненного предложения.
- Союзы и союзные слова.
- Согласование времен.
- Прямая и косвенная речь.
- Неличные формы глагола: инфинитив, инфинитивные обороты.
- Неличные формы глагола: причастия, причастные обороты.
- Неличные формы глагола: герундий, герундиальные обороты.
- Условное предложение.
- Сослагательное наклонение.

3. Речевой этикет

Профессионально-деловая сфера

4. Чтение

1) Ознакомительное чтение с целью определения истинности утверждения.

2) Поисковое чтение с целью определения наличия в тексте запрашиваемой информации.

3) Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации.

4) Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста.

5. Письмо

1) Оформление делового письма.

2) Оформление конверта.

Немецкий язык

1. Учебная лексика

– Речевой этикет.

– Система образования.

– Проблемы современной молодежи.

– Страны изучаемого языка

• традиции, обычаи

• достопримечательности

• социокультурный портрет

– ЭВМ - азбука для всех.

– Специфика профессии, сведения о будущей профессиональной деятельности.

– Проблемы трудоустройства.

– Проблемы стандартизации и метрологии.

– Метрология.

– Средства измерений.

– Основы технического регулирования

– Стандартизация и сертификация.

2. Грамматика

– Структурные типы предложений: повествовательное, вопросительное с вопросительным словом и без вопросительного слова, побудительное.

– Полнозначные (переходные, непереходные, возвратные), связочные глаголы в Präsens Aktiv.

– Существительное, артикль.

– Повелительное наклонение.

– Порядковые и количественные числительные.

– Склонение существительных, склонение личных местоимений, местоимения указательные, притяжательные местоимения, отрицания, склонение прилагательных, сравнительная степень прилагательных и наречий.

– Структура сложносочиненного и сложноподчиненного предложения.

– Союзы и союзные слова.

– Предлоги.

- Виды придаточных предложений.
- Субстантивированные существительные.
- Аффиксальное и суффиксальное словообразование.
- Инфинитивные группы и обороты.
- Perfekt, Futurm Aktiv.
- Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками.
- Дополнительные и обстоятельственные придаточные предложения.
- Степени сравнения прилагательных и наречий.
- Разделительный Genitiv.
- Präteritum, Plusquamperfekt Aktiv. Passiv.
- Причастия.
- Модальные конструкции.
- Распространенное определение.
- Сослагательное наклонение.

3. Речевой этикет

Профессионально-деловая сфера

4. Чтение

1) Ознакомительное чтение с целью определения истинности утверждения.

2) Поисковое чтение с целью определения наличия в тексте запрашиваемой информации.

3) Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации.

4) Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста.

5. Письмо

1) Оформление делового письма.

2) Оформление конверта.

Французский язык

1. Учебная лексика

- Речевой этикет.
- Система образования.
- Проблемы современной молодежи.
- Страна изучаемого языка
 - высшее образование во Франции
 - достопримечательности Парижа
 - религия во Франции
 - своеобразие французского пространства
 - проблема наций в Европе
 - французский язык и франкоговорящие страны
- Проблемы трудоустройства.
- Проблемы стандартизации и метрологии.
- Метрология.
- Средства измерений.
- Основы технического регулирования

- Стандартизация и сертификация.

2. Грамматика

- Структура предложения.
- Части речи.
- Существительное: определенный, неопределенный артикль, множественное число существительных.
- Местоимение: личное, притяжательное, указательное, безличное, местоимение - прямое дополнение.
- Глагол: настоящее время изъявительного наклонения.
- Спряжение глаголов 1, 2, 3, групп, возвратных глаголов в настоящем времени.
- Безличные обороты: il y a, il faut, il est...
- Вопросительные предложения: общий вопрос.
- Причастие: причастие прошедшего времени (образование м.р., мн. числа)
- Глагол: время. Спряжение глаголов 1, 2, 3, групп, возвратных глаголов в утвердительной, отрицательной и вопросительной формах.
- Местоимение: местоимения - косвенные дополнения.
- Предложение: вопросительные предложения с вопросительными словами
- Глагол: Управление глагола
- Предлоги: наиболее употребляемые предлоги
- Глагол: времена Imperfait, Plus-que-parfait. Спряжение глаголов 1, 2, 3 групп, возвратных глаголов в утвердительной, отрицательной и вопросительной формах.
- Структура сложноподчиненного предложения.
- Союзы, союзные слова.
- Согласование времен.
- Прямая и косвенная речь
- Времена пассивного залога.
- Согласование времен условного наклонения.
- Сослагательное наклонение

3. Речевой этикет

Профессионально-деловая сфера.

4. Чтение

- 1) Ознакомительное чтение с целью определения истинности утверждения.
- 2) Поисковое чтение с целью определения наличия в тексте запрашиваемой информации.
- 3) Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации.
- 4) Изучающее чтение с выделением главных компонентов содержания текста.

5. Письмо

- 1) Оформление делового письма.
- 2) Оформление конверта.

Литература по дисциплине

Рекомендуемая литература по английскому языку

1. Алимов В.В. Теория перевода. Перевод в сфере профессиональной коммуникации: Учебное пособие. Изд-во 3-е стереотипное. – М.: Эдиториал УРСС, 2009. – 160с.
2. Бгашев В.Н., Долматовская Е.Ю. Английский для студентов машиностроительных специальностей. М., 2008. - 145 с.
3. Бух М.А., Зайцева Л.П. Микроэлектроника. Настоящее и будущее: Учебное пособие. - М., 2009. – 99с.
4. Григоров В.Б. Английский язык для студентов авиационных вузов и техникумов: Учебное пособие. - М., 2008. – 88 с.
5. Дудорова Е.С. Practical Course of Conversational English: С-Пб, 2008. – 95 с.
6. Дроздова Т.Ю., Берестова А. Career Forum. School Topics. - М., 2009. – 110 с.
7. Дроздова Т.Ю. Everyday English. - С.-Пб, 2008. – 148 с. 8. Дорожкина Н.В. Английский язык для математиков. - М., 2009. – 130 с.
9. Ермоленко Т.А. Английский язык. Проблемы охраны окружающей среды: Учебное пособие для студентов неязыковых вузов. - М., 2008. – 96 с.
10. Коваленко П.И., Агабекян И.А. Английский для экономистов. -Ростов, 2009. – 152 с.
11. Луговая Л.А. Пособие по английскому языку для энергетических специальностей. - М., 2009. – 85 с.
12. Радовель В.А. Основы компьютерной грамотности: учебное пособие / В.А. Радовель. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 224 с.
13. Современные средства связи: Учебное пособие. - М., 2005. – 162 с. 14. Test your English Vocabulary in Use. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007. – 120 p.
15. Плюхина З.А. English for Accountants and Auditors. – М.: ГИС, 2008 – 150 с.
16. Cutting Edge. Intermediate. – Longman, 2007. – 99p. 17. Говорушкина Е.А. Банковская корреспонденция на английском языке: Учебное пособие для вузов / Е.А. Говорушкина и др. - М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 192с.
18. MacAndrew R., Lawday C. Writing. - Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2008 – 98 p.
19. Тэйлор Ш. Деловая переписка и образцы документов. u8211 – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 384с.

Рекомендуемая литература по немецкому языку

1. Лыскова Н.Н. Учимся говорить по-немецки / Н.Н.Лыскова, Т.В.Смолдырева. – Уфа: УГАТУ, 2006. – 132 с.
2. Бондарева В.Я. Немецкий язык для технических вузов / В.Я.Бондарева, Л.В.Синельщикова, Н.В. Хайрова. – Москва–Ростов-на-Дону, 2008. – 352 с.

3. Басова Н.В. Немецкий для технических вузов / Н.В Басова., Н.В Ватлина. – Ростов-на-Дону, 2007. – 505 с.
4. Басова Н.В. Немецкий для экономистов / Н.В. Басова, Т.Ф. Гайвоненко. – Ростов-на-Дону, 2007. – 384 с.
5. Смолдырева Т.В. Об экономике на немецком языке. Методические указания. – Уфа: УГАТУ, 2009. – 41 с.
6. Бикулова Г.Р. Немецкий форум. Катастрофы: Человек и природа. – Уфа: УГАТУ, 2007. – 161 с.
7. Сираева С.Н. Электротехника. Методические указания к практическим занятиям по немецкому языку. – Уфа: УГАТУ, 2006. – 51 с.
8. Сираева С.Н. Немецкий язык. Учебное пособие для студентов ФАП – Уфа: УГАТУ, 2007. – 70 с.
9. Даминова Р.А. Методические указания для студентов II курса – Уфа: УГАТУ, 2008 – 44 с.
10. Aus moderner Technik und Naturwissenschaft. Ein Lese- und Übungsbuch für Deutsch als Fremdsprache. E.Zettl, J.Janssen, H.Müller. Hueber Verlag, 2009 – 168 с.
11. Лыскова Н.Н. Компьютеры. Интернет – Уфа: УГАТУ, 2006 – 90 с.
12. Лыскова Н.Н. Материаловедение. Современные технологии обработки материалов / Н.Н.Лыскова, Т.В.Смолдырева – Уфа: УГАТУ, 2007. – 50 с.
13. Смолдырева Т.В. Автомобильные двигатели. Методические указания по немецкому языку. – Уфа: УГАТУ, 2007. – 50 с.
14. Смолдырева Т.В. Предпринимательство, менеджмент. Практикум по немецкому языку – Уфа: УГАТУ, 2010. – 50 с.

Рекомендуемая литература по французскому языку

1. Коржавин, А.В. Пособие по переводу для технических вузов. – М.: ВШ, 2008. – 160 с.
2. Коржавин, А.В. Практический курс французского языка для технических вузов. – М.: ВШ, 2009. – 246 с.
3. Исмаилов, Р.А. Французский язык. Учебник для технических вузов. – М.: ВШ, 2007. – 335 с.
4. Коржавин, А.В. Справочник: Французская техническая терминология. – М.: ВШ, 2007. – 271 с.

2. Содержание программы дисциплины «Математика»

1. Линейная алгебра.
 - 1) Матрицы и действия над ними. Сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, произведение матриц.
 - 2) Определители, их свойства и вычисление.
 - 3) Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений и условие их совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Использование метода Гаусса для решения систем линейных уравнений.

4) Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Формулы Крамера.

2. Векторная алгебра.

1) Векторы. Линейные действия над векторами. Проекция вектора на ось. Вектор в прямоугольной декартовой системе координат.

2) Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и выражение через координаты сомножителей.

3. Аналитическая геометрия.

1) Прямая на плоскости. Общее, каноническое и параметрическое уравнение прямой. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой. Деление отрезка в данном отношении. 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.

5) Эллипс. Большая и малая полуоси, фокусы, эксцентриситет, уравнения директрис.

6) Гипербола. Большая и малая полуоси, фокусы, эксцентриситет, уравнения асимптот и директрис.

7) Парабола. Параметр, фокус, эксцентриситет, уравнение директрисы.

8) Поверхности второго порядка. Эллипсоид, сфера, однополостной гиперболоид, двуполостной гиперболоид, конус, эллиптический параболоид, гиперболический параболоид, эллиптический цилиндр, гиперболический цилиндр, параболический цилиндр.

4. 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 и вогнутость. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Общая схема построения графика.

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

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

6) Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Несобственные интегралы от неограниченных функций.

7) Функции многих переменных. Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных. Дифференцирование сложных функций многих переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные высших порядков.

5. 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) Интегрирование функции комплексного переменного. Основные свойства интеграла.

6. Числовые и функциональные ряды.

1) Понятие числового ряда, его суммы. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Необходимое условие сходимости.

2) Основные признаки сходимости знакоположительных рядов, признаки сравнения, Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.

3) Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница для сходимости знакопеременного ряда.

4) Функциональные ряды, область сходимости функциональных рядов. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Ряд Маклорена.

5) Тригонометрические ряды. Достаточные условия сходимости ряда Фурье. Разложение в ряд Фурье периодических функций.

7. Дифференциальные уравнения

1) Типы дифференциальных уравнений;

2) Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными (общий интеграл);

3) Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка.

8. Теория вероятностей:

1) Классическое и статистическое определение вероятностей;

2) Теоремы сложения и умножения вероятностей: вероятность произведения;

3) Условная вероятность, вероятность появления хотя бы одного события

4) Формула полной вероятности;

5) Числовые характеристики дискретных случайных величин.

Список рекомендуемой литературы по математике

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Физматлит, 2007.
2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учебное пособие. 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: Учебник для вузов. М.: Физматлит, 2004.
10. Волковыский Л.И., Лунц Г.А., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. М.: Физматлит, 2004.
11. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. В 2-х томах –М.: ИнтегралПресс. 2004.
12. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: [учебное пособие для студентов вузов] / В.Е. Гмурман, – 12 изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2009. 478 с.
13. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : [учебное пособие для студентов вузов] / В.Е. Гмурман, – 11 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2011. – 404 с. – Серия : Основы наук.

3. Содержание программы дисциплины «Метрология и основы технического регулирования»

1. Предмет и задачи метрологии.
 - 1) Разделы метрологии. Основные термины и определения в области метрологии.
 - 2) История развития метрологии в России и за рубежом.
 - 3) Роль метрологии в обеспечении безопасности продукции, процессов и услуг.
2. Основы теоретической метрологии.
 - 1) Физические свойства и величины. Классификация величин.
 - 2) Шкалы измерений.
 - 3) Основное уравнение измерений. Измерение и его основные операции. Элементы и этапы процесса измерений.
 - 4) Принципы измерений. Методы измерений.

- 5) Виды измерений.
- 6) Качество измерений.
- 7) Средства измерений. Классификация средств измерений.
- 8) Основные метрологические характеристики средств измерений.
- 9) Понятие об испытании и контроле.

3. Теория воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров.

1) Системы физических величин и их единиц. Принципы построения систем единиц физических величин.

2) Международная система единиц (система СИ).

3) Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.

Понятие о единстве измерений.

4) Эталоны и стандартные образцы. Основные сведения о поверочных схемах.

5) Поверка и калибровка средств измерений.

4. Основы теории погрешностей и неопределенностей.

1) Погрешность измерений. Классификация погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Грубые погрешности и промахи. Суммирование погрешностей измерений.

2) Неопределенность измерений. Вычисление неопределенности измерений.

3) Обработка результатов измерений: однократные, прямые многократные, равноточные, косвенные измерения.

5. Основы законодательной метрологии.

1) Основы метрологического обеспечения единства измерений в РФ. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений, поверка средств измерений, метрологическая экспертиза, государственный метрологический надзор, аттестация методик (методов) измерений, аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и(или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

2) Международная метрология. Международные и зарубежные организации в области метрологии.

6. Предмет и задачи технического регулирования.

1) Основные термины и определения в области технического регулирования. Роль и место технического регулирования в рыночной экономике.

2) История развития технического регулирования в России и за рубежом.

3) Роль технического регулирования в обеспечении безопасности продукции, процессов и услуг.

7. Основные принципы, законодательная база и механизм технического регулирования.

1) Основы механизма технического регулирования. Способы и меры регулирования товарного рынка.

2) Основные положения ФЗ «О техническом регулировании». Основные принципы технического регулирования. Характеристика и взаимосвязь регулирующих мер.

8. Основы стандартизации.

1) Основы национальной системы стандартизации в РФ.

2) Научно-технические принципы стандартизации.

3) Методы стандартизации.

4) Виды стандартов.

5) Основные функции и задачи Росстандарта.

6) Международная, региональная и зарубежная стандартизация.

Международные организации по стандартизации.

9. Основы подтверждения соответствия.

1) Оценка и подтверждение соответствия. Формы оценки соответствия: анализ проекта, одобрение и утверждение типа, регистрация, государственный контроль (надзор), аккредитация, испытания, приемка и ввод в эксплуатацию и иные формы оценки соответствия.

2) Подтверждение соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. Добровольная сертификация.

10. Основные положения международной практики технического регулирования.

1) Международная практика формирования инфраструктуры подтверждения соответствия в законодательно регулируемой сфере.

2) Особенности Соглашения ВТО по техническим барьерам в торговле.

3) Техническое регулирование в Таможенном Союзе.

4) Европейский подход к формам и схемам подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия в Европейском союзе.

Список рекомендуемой литературы по метрологии и основам технического регулирования

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. — Москва: Юрайт, 2012. — 820 с.

2. Техническое регулирование: Учебник / Под. ред. В.Г. Версана, Г.И. Элькина. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. — 678 с.

3. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация / Ю.В. Димов. — 4 изд. — С-Пб: Питер, 2013. — 469 с.

4. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие для вузов / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. — М.: Высш. шк., 2004. — 767 с.

5. Сергеев А.Г., Крохин В.В. Метрология: Учеб. пособие для вузов. — М.: Логос, 2001. — 408 с.