



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор

/ Ю.Ю. Михальчевский



«17»

06

2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы математической лингвистики**

Направление подготовки  
**38.03.02 Менеджмент**

Профиль

**Менеджмент на воздушном транспорте**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы математической лингвистики» являются:

- расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности выпускника в области организации цифровой экономики, оценки экономических аспектов предпринимательской деятельности и формированию новых моделей развития систем воздушного транспорта.
- обучение студентов навыкам применения теоретических знаний для решения практических задач.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно производить математические расчеты экономических показателей.

Дисциплина обеспечивает подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого, информационно-аналитического и предпринимательского типов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы математической лингвистики» представляет собой дисциплину, относящуюся к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 Дисциплины.

Дисциплина «Теория массового обслуживания» базируется на дисциплине: «Высшая математика».

Дисциплина «Теория массового обслуживания» является обеспечивающей для дисциплин: «Учебная (ознакомительная) практика», «Методы принятия управленческих решений», «Исследование операций на воздушном транспорте», «Основы логистики», «Научно-исследовательская работа обучающегося», «Финансовый менеджмент главных операторов аэропортов и авиапредприятий».

Дисциплина изучается во 2 семестре.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс освоения дисциплины «Основы математической лингвистики» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
ПК-10	Способен эффективно работать в экосистеме цифровой экономики, функционирующей на основе автоматизированной обработки больших объемов информации при принятии управленческих решений
ИД <sup>1</sup> <sub>ПК10</sub>	Анализирует собранные исходные данные, необходимые для расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-17	Способен оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели развития предприятий системы воздушного транспорта
ИД <sup>2</sup> <sub>ПК17</sub>	Организует создание информационных баз данных на основе инструментов анализа больших массивов информации с показателями инновационных процессов в деятельности организации.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- основные методы обработки и анализа социально-экономических показателей;
- основы анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;
- модели профессионально-личностного развития как необходимого условия жизни человека в современном обществе;

Уметь:

- методами обработки и анализа данных в соответствии с поставленными задачами управления;

- осуществлять анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели.

Владеть:

- методами обработки и анализа данных в соответствии с поставленными задачами;
- методологией математического исследования;
- навыками применения современного математического инструментария для решения социально-экономических задач.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа:	92,5	92,5
лекции	36	36
практические занятия	54	54
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студента	54	54
Промежуточная аттестация	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой, экзамену	33,5	33,5

5.

#### Содержание дисциплины

##### 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	КОМПЕТЕНЦИИ		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-10	ПК-17		
Тема 1. Множества.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 2. Нечёткие множества.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 3. Математическая логика.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 4. Формальные грамматики.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 5. Отображения.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 6. Бинарные отношения.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 7. Общая теория графов.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 8. Метрика.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Тема 9. Векторные и матричные модели.	16	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПАР
Итого за семестр 1	144				
Промежуточная аттестация	36				
Всего за семестр 1	180				
Всего по дисциплине	180				

Сокращения: Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, ПАР – письменная аудиторная работа.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины (модуля) и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КП	Всего часов
1 семестр						
Тема 1. Множества.	4	6	-	6	-	16
Тема 2. Нечёткие множества.	4	6	-	6	-	16
Тема 3. Математическая логика.	4	6	-	6	-	16

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КП	Всего часов
Тема 4. Формальные грамматики.	4	6	-	6	-	16
Тема 5. Отображения.	4	6	-	6	-	16
Тема 6. Бинарные отношения.	4	6	-	6	-	16
Тема 7. Общая теория графов.	4	6	-	6	-	16
Тема 8. Метрика.	4	6	-	6	-	16
Тема 9. Векторные и матричные модели.	4	6	-	6	-	16
Итого за семестр	36	54		54		144
Промежуточная аттестация						36
Всего за семестр						180
Всего по дисциплине						180

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КП – курсовой проект.

### 5.3 Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Множества

Объединение. Пересечение. Разность. Симметрическая разность. Дополнение. Круги Эйлера. Декартово произведение. Мощность. Подмножества. Формула включений-исключений.

#### Тема 2. Нечёткие множества

Лингвистические переменные. Атомарные термы. Составные термы. Область определения. Характеристическая функция. Функция принадлежности. Носитель нечёткого множества. Мода. Точка перехода. Индексы референции.

#### Тема 3. Математическая логика.

Конъюнкция. Дизъюнкция. Импликация. Эквивалентность. Отрицание. Таблицы истинности. Кванторы существования и всеобщности. Предикаты. Внешняя и внутренняя необходимость. Внешняя и внутренняя возможность.

#### Тема 4. Формальные грамматики.

Алфавит. Объединение и пересечение языков. Обращение. Конкатенация. Итерация. Терминалы и нетерминалы. Порождающие грамматики. Правила подстановки. Контекстно-зависимые грамматики. Контекстно-свободные грамматики. Регулярные грамматики.

#### Тема 5. Отображения.

Однозначные и многозначные отображения. Образ. Прообраз. Ранг. Дефект. Инвариант. Сюръекция. Инъекция. Биекция. График отображения.

### **Тема 6. Бинарные отношения.**

Рефлексивность. Иррефлексивность. Симметричность. Транзитивность. Эквивалентность. Отношения строгого порядка. Отношения нестрогого порядка. Морфологическое разбиение. Г-окрестность слова. В-разбиение фразы. S-разбиение фразы.

### **Тема 7. Общая теория графов.**

Вершины. Рёбра. Маршрут в графе. Радиус и диаметр графа. Циклы. Псевдограф. Орграф. Полустепени исхода и захода. Исток и сток. Двудольный граф. Лексико-семантическое поле. Этимологическое дерево.

### **Тема 8. Метрика.**

Аксиома тождества. Аксиома треугольника. Аксиома симметрии. Расстояние Хэмминга. Расстояние Левенштейна. Расстояние Дамерау – Левенштейна. Силлабическое расстояние. Графемное расстояние. Словесное расстояние. Генетическое расстояние.

### **Тема 9. Векторные и матричные модели.**

Блочные матрицы. Многомерные матрицы. Квантитативный силлабический вектор. Квалитативный силлабический вектор. Базисная модель словоформы. Суффиксы и префиксы. Инфиксы, интерфиксы и трансфиксы. Сложные слова.

## **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1 семестр		
1	Множества. Письменная аудиторная работа по теме.	6
2	Нечёткие множества. Письменная аудиторная работа по теме.	6
3	Математическая логика. Устный опрос по теме.	6
4	Формальные грамматики. Письменная аудиторная работа по теме.	6
5	Отображения. Устный опрос по теме.	6
6	Бинарные отношения. Письменная аудиторная работа по теме.	6
7	Общая теория графов. Письменная аудиторная работа по теме.	6

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
8	Метрика. Письменная аудиторная работа по теме.	6
9	Векторные и матричные модели. Устный опрос по теме.	6
Итого за семестр:		54
Итого по дисциплине (модулю):		54

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1 семестр		
1	Изучение теоретического материала. [2, 3, 5]. Построение кругов Эйлера. Решение ИДЗ № 1. Определение взаимного расположения и мощности лингвистических множеств.	6
2	Изучение теоретического материала. [1, 3, 5]. Область определения лингвистической переменной. Решение ИДЗ № 2. Определение функции принадлежности.	6
3	Изучение теоретического материала. [3, 4, 5]. Алгебра высказываний. Решение ИДЗ № 3. Построение таблицы истинности сложного высказывания.	6
4	Изучение теоретического материала. [4, 5]. Регулярные операции над языком. Решение ИДЗ № 4. Определение типа грамматики языка.	6
5	Изучение теоретического материала. [2, 3]. Определение графика отображения. Решение ИДЗ № 5. Исследование свойств отображения.	6
6	Изучение теоретического материала. [1, 5]. Свойства бинарных отношений. Решение ИДЗ № 6. Модели различных разбиений фразы.	6
7	Изучение теоретического материала. [2, 4]. Основные свойства графов. Решение ИДЗ №7. Построение генетического дерева.	6
8	Изучение теоретического материала. [2, 3, 5] Изучение видов метрики. Решение ИДЗ № 8. Определение расстояния между словами и	6



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
	предложениями.	
9	Изучение теоретического материала. [4, 5] Векторные и матричные модели. Решение ИДЗ № 9. Построение базисной модели словоформы.	6
Итого за семестр		54
Итого по дисциплине		54

Сокращение: ИДЗ – индивидуальное домашнее задание.

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Письменный, Д.Т. **Конспект лекций по высшей математике** [Текст]: полный курс / Д.Т. Письменный. – 11-е изд. — М.: Айрис-пресс, 2013. — 608 с. — ISBN 978-5-8112-4867-7 (128 экз.)

2. Данко, П.Е. **Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч. 1** [Текст]: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко и др. — М.: Оникс, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-488-02448-9 (32 экз.)

3. Данко, П.Е. **Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч. 2** [Текст]: Учебное пособие для вузов / П.Е. Данко и др. — М.: Оникс, 2012. — 448 с. — ISBN 978-5-488-02449-6 (14 экз.)

4. Гмурман, В.Е. **Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике** [Текст]: Учебное пособие / В.Е. Гмурман — М.: Юрайт, 2011. — 404 с. — ISBN 978-5-9916-1266-1 (35 экз.)

б) дополнительная литература

5. Киселёв А.А. **Основы математической лингвистики** [Текст] Методические указания по изучению раздела «Основы математической лингвистики» / А.А. Киселёв – СПб: Университет ГА, 2017, – 42 с. (100 экз.)

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6 Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

7 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <URL:http://e.lanbook.com/>

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитория с проектором (ауд. 411)

Электронная библиотека кафедры № 4.

Информационно-справочные и материальные ресурсы библиотеки СПбГУГА.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины «Основы математической лингвистики» используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, индивидуальные домашние задания.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение фундаментальных основ научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее важных вопросах изучаемой темы, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести практические навыки решения задач. Практическое занятие предназначено для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Основы математической лингвистики».

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, отработка навыков использования математических методов для решения прикладных и практических задач, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

Одной из форм руководства самостоятельной работой студентов (обучающихся) и оказания им помощи в освоении учебного материала являются консультации. На консультациях повторно рассматриваются вопросы, на которых базируется изучаемая дисциплина, и которые по результатам контроля не достаточно усвоены.

## **9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Уровень и качество знаний обучающихся оценивается по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена.

Входной контроль предназначен для выявления уровня подготовки обучающихся, необходимых для освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости предназначен для промежуточной оценки уровня освоения студентом материала. Контроль успеваемости обучающихся включает проведение устных опросов по материалу предыдущего занятия и проверку индивидуальных заданий, выдаваемых на самостоятельную работу по темам дисциплины. Контроль выполнения индивидуальных заданий проводится преподавателем не реже одного раза в две недели.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций обучающихся в результате изучения дисциплины. Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы и решение задач из перечня, вынесенного на промежуточную аттестацию. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за решение задач на практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий.

### **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов по дисциплине**

Не применяется.

### **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Устный опрос оценивается следующим образом:

«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачтено»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Решение ситуационных задач оценивается:

«зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения;

«не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

Доклад:

«зачтено»: грамотное и непротиворечивое изложение сути вопроса при использовании современных источников. Обучающийся способен сделать обоснованные выводы, а также уверенно отвечать на заданные в ходе обсуждения вопросы;

«не зачтено»: неудовлетворительное качество изложения материала и неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации.

Письменная аудиторная работа:

«зачтено»: работа зачитывается в том случае, если задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: работа не зачитывается в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

### **9.3 Темы курсовых работ по дисциплине**

Написание курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам**

1. Преобразование алгебраических выражений.
2. Решение системы уравнений.
3. Решение системы неравенств.
4. Свойства логарифмов.
5. Логарифмические уравнения.

6. Тригонометрические преобразования.
7. Тригонометрические уравнения.
8. Решение примеров по планиметрии.
9. Решение примеров по стереометрии.
10. Алгебра множеств.
11. Перестановки и сочетания.
12. Классическая вероятность.

### 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
I этап		
ПК-10	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК10</sub>	<p>Знает:</p> <p>основные методы математического анализа первичных данных;</p> <p>анализ исходных данные, необходимых для расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>Умеет:</p> <p>эффективно работать в экосистеме цифровой экономики, функционирующей на основе автоматизированной обработки больших объемов информации при принятии управленческих решений</p>
II этап		

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
ПК-17	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК17</sub>	<p>Умеет: оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели развития предприятий системы воздушного транспорта.</p> <p>Владеет: методами создания информационных баз данных на основе инструментов анализа больших массивов информации с показателями инновационных процессов в деятельности организации.</p>

#### Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации

*«Отлично»* выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

*«Хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

*«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет

знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах. Задача не решена даже при помощи преподавателя.

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

### **9.6.1 Примерные контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **Примерный перечень вопросов устного опроса**

1. Как определяется мощность множества?
2. Что такое дополнение к множеству?
3. Как определить число подмножеств, зная мощность множества?
4. В каких случаях применяется формула “включений-исключений”?
5. Как определить термы лингвистической переменной?
6. Как найти носитель нечёткого множества?
7. Какое высказывание называется элементарными?
8. Какие операции называются бинарными?
9. Как определяется квантор существования?
10. Как строится логическая схема высказывания?
11. Как определяется алфавит в формальной грамматике?
12. Какая грамматика называется регулярной?
13. Как строится итерация языка?
14. Как вводятся терминалы в формальной грамматике?
15. Что такое ранг отображения?
16. Какое отображение называется биективным?
17. Как определяется график отображения?
18. К какому отображению относится транслитерация?
19. К какому отображению относится транскрипция?
20. Что называется инвариантом отображения?

#### **Типовые ситуационные задачи**

### Задача 1

Найти степень истинности нечётких высказываний “Лёша, вероятно, успеет на матч”, “Серёжа вряд ли успеет на матч”, “Вадим, возможно, тоже успеет на матч” их чёткому аналогу.

### Задача 2

Нарисовать ГХП основных персонажей последнего акта пьесы Шекспира “Макбет” (Макбет, леди Макбет, Врач, Сивард-сын, Макдуф) и найти его диаметр. Определить центральных персонажей.

### Задача 3

Секретарша печатает бумагу, где в разных падежах трижды упоминается фамилия *Крошечкин*, дважды фамилии *Богославская* и *Затямина*. Фамилию *Крошечкин* она печатает как **Кошечкин**, *Богославская* как **Богословская**, а *Затямина* как **Замятина**. Найти расстояние Дамерау – Левенштейна от правильного текста, если другие ошибки при печатании исключаются.

## Примерный вариант письменной аудиторной работы

### Задача 1

Даны множества  $A$  и  $B$  букв, образующих слова: *скала*, *каскад*. Найти  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $A \Delta B$ . Определить мощности полученных множеств.

### Задача 2

В семисложной русской фразе есть несколько французских заимствований и чуть меньше английских заимствований. Найти функцию принадлежности числа английских или французских заимствований.

### Задача 3

Определить истинность высказывания “Если носители этого языка – билингвы, то они знают не только свой родной язык”.

### Задача 4



Найти объединение, пересечение и конкатенацию языков  $L_1 = \{a, bc, bd\}$  и  $L_2 = \{bc, ad\}$ . Найти  $L_2^2$ . Найти смежные слова в объединении языков  $L_1$  и  $L_2$ . Найти обращение языка  $L_2$ .

### Задача 5

Определить среди английских глаголов *to read* “читать”, *to play* “играть”, *to tell* “рассказывать”, *to make* “делать” глагол с максимальным рангом при отображении “основная форма глагола → форма пассивного причастия”.

### Задача 6

Найти неизвестный элемент соотношения:  $x - king$  “король”, *grandmother* “бабушка” – *grandfather* “дедушка”.

## 9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Как определяется пересечение множеств?
2. Как определяется разность множеств?
3. Как строится функция принадлежности?
4. Как расставляются индексы референции?
5. Как выглядит таблица истинности для импликации высказываний?
6. Как выражается импликация через другие операции алгебры высказываний?
7. Какая модальность называется внутренней?
8. Какая модальность называется внешней?
9. Как определяется объединение двух языков?
10. Как определяется пересечение двух языков?
11. Какие операции называют регулярными?
12. Какая грамматика называется порождающей?
13. Какой символ называется недостижимым?
14. Какое отображение называется сюръективным?
15. Как определяется дефект отображения?
16. При каком отображении изменяется мощность множества?
17. Как определяется расстояние Хэмминга?
18. К каким словам применяется расстояние Хэмминга?
19. Чем отличается расстояние Хэмминга от расстояния Левенштейна?
20. Как определяется генетическое расстояние между языками?

## Типовые задачи для проведения промежуточной аттестации

### Задача 1

Дана фраза: “Сергей сослался на него в статье, опубликованной в его журнале”. Расставить индексы референции.

### Задача 2

Пусть  $G(V, T, P, I)$ ,  $T = \{a, b\}$ ,  $N = \{I, J, K\}$ ,  $P: I \rightarrow c, bI \rightarrow ba, J \rightarrow a, K \rightarrow c$ . Определить тип грамматики.

### Задача 3

Название реки *Инд* восходит к санскритскому слову *Sindhu*, *dh* – придыхательный согласный. Найти ядро и дефект отображения  $Sindhu \rightarrow Инд$ .

### Задача 4

Определить *B*-структуру акцентного разбиения (по номеру ударного слога в слове) фразы *Эвита звонит по средам*.

### Задача 5

Изобразить граф калькирования лексемы *небоскрёб* из английской лексемы *skyscraper* и найти его диаметр.

### Задача 6

Придумать два неродственных слова русского языка, силлабическое расстояние между которыми равно 1.

## 10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Основы математической лингвистики» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПб ГУГА в аудиториях согласно семестровым

расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины, подчеркивать новизну проблем, указывать ее роль и место в системе изучения других дисциплин, раскрывать учебные и воспитательные цели и кратко знакомить обучающихся с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему. Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 2 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 4 «Высшая математика» «16» 03 2021 года, протокол № 7.

Разработчики:

ст. преп.



Киселёв А.А.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Заведующий кафедрой № 4

д.т.н., профессор



Полянский В. А.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент



Маслаков В.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 06 2021 года, протокол № 7.