

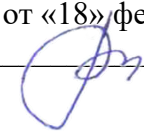


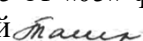
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра русского языка и общего языкознания**

УТВЕРЖДАЮ  
  
М.Б.Ташлыкова  
Декан (директор)  
«30» апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины – **Б1.В.ДВ.1.2 Математические методы в лингвистике**  
Направление подготовки – **45.03.01 Филология**  
Тип образовательной программы – **академический бакалавриат**  
Направленность (профиль) подготовки – **«Прикладная филология (Филологическое обеспечение эффективной коммуникации)»**  
Квалификация (степень) выпускника – **бакалавр**  
Форма обучения – **очная**

Согласовано с УМК факультета (института)  
филологии и журналистики.  
Протокол № 7 от «18» февраля 2020 г.  
Председатель  О.Л.Михалёва

Рекомендовано кафедрой  
русского языка и общего языкознания.  
Протокол № 5 от «05» февраля 2020 г.  
Зав. кафедрой  М.Б.Ташлыкова

Иркутск 2020 г.

## Содержание

1.	<a href="#">Цели и задачи дисциплины</a>	3
2.	<a href="#">Место дисциплины в структуре ОПОП</a>	3
3.	<a href="#">Требования к результатам освоения дисциплины</a>	3
4.	<a href="#">Объем дисциплины и виды учебной работы</a>	3
5.	<a href="#">Содержание дисциплины</a>	4
	5.1. <a href="#">Содержание разделов и тем дисциплины</a>	4
	5.2. <a href="#">Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами</a>	5
	5.3. <a href="#">Разделы и темы дисциплин и виды занятий</a>	6
6.	<a href="#">Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ</a>	6
7.	<a href="#">Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)</a>	14
8.	<a href="#">Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</a>	14
	а <a href="#">основная литература</a>	14
	б <a href="#">дополнительная литература</a>	14
	в <a href="#">программное обеспечение</a>	14
	г <a href="#">базы данных, поисково-справочные и информационные системы</a>	15
9.	<a href="#">Материально-техническое обеспечение дисциплины</a>	16
10.	<a href="#">Образовательные технологии</a>	16
11.	<a href="#">Оценочные средства</a>	17

## 1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Математические методы в лингвистике» прежде всего предполагает освоение тем, связанных с прикладными аспектами языкознания, а также с методами и приемами изучения и описания языков.

**Целью** курса является подробное знакомство с одним из основных методов, связывающих теоретическую и прикладную лингвистику, – методом математического моделирования, а также расширение представлений о взаимодействии лингвистики и информационных технологий в практической деятельности человека.

### Задачи курса:

1. описание традиционных моделей языковых единиц;
2. описание сущностных характеристик метода моделирования;
3. изучение исследовательских моделей языковых сущностей;
4. применение этих моделей при анализе фактов русского и иностранных языков;
5. описание сфер практической деятельности, в которых используются результаты применения моделей;
6. знакомство с современными языковыми корпусами и другими базами языковых данных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору в составе вариативной части ОПОП.

Курс «Математические методы в лингвистике» как дисциплина, вспомогательная по отношению к курсам «Введение в языкознание», «Общее языкознание», «Лингвистическая экспертиза текста» позволяет закрепить результаты изучения лингвистических дисциплин путем рассмотрения уже знакомых языковых фактов с новой точки зрения и предлагает новые инструменты лингвистического анализа. Кроме того, данный курс поможет студентам оценить прикладное значение исследований в рамках теоретического языкознания.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способностью проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методик в конкретной узкой области филологического знания с формулировкой (ПК-2);

владение навыками подготовки научных обзоров, аннотаций, составления рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований, приемами библиографического описания; знание основных библиографических источников и поисковых систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать**, что представляет собой метод моделирования и как он используется в современной лингвистической науке;

**уметь** применять модели для описания и анализа языковых фактов, а также использовать современные лингвистические базы данных;

**владеть** навыками поиска в лингвистических базах данных и других информационно-поисковых системах.

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

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	2	2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Работа с дополнительной литературой, реферирование		14			
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам		10			
Подготовка к зачету		10			
Вид промежуточной аттестации (зачет)					
Общая трудоемкость 72 часа	<b>72</b>	<b>72</b>			
2 зачетные единицы	<b>2</b>	<b>2</b>			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

##### 1. Математические модели языковых сущностей – ОПК-6, ПК-2, ПК-3

Метод моделирования как один из основных научных методов. Разновидности лингвистических моделей. Объекты моделирования: модели языковых единиц, текста, речевой деятельности и лингвистических исследований. Абстрагирование и моделирование. Изоморфизм. Статические и динамические модели. Модели семантической деривации.

##### 2. Алгебраическое моделирование – ОПК-6, ПК-2, ПК-3

Символизация и схематизация лингвистических объектов. Структурные модели слова и предложения. Семантическая характеристика компонентов структурных схем. Способы представления компонентов и отношений между ними. Деревья зависимостей, деревья непосредственно составляющих, семантические стеммы.

##### 3. Трансформационный анализ – ОПК-6, ПК-2, ПК-3

Трансформационный метод и генеративная лингвистика Н.Хомского. Регулярные реализации структурных схем и трансформации. Ядерное предложение и его трансформы. Позиционное варьирование предложения и трансформации в независимой позиции. Парадигма предложения и парадигма высказывания. Произведение трансформаций, трансформационная история предложения.

#### **4. Анализ по непосредственно составляющим (НС) – ОПК-6, ПК-2, ПК-3**

НС слова и предложения. Конечные составляющие и НС. Скобочная запись НС, формулы переписывания. Изображение НС в виде дерева. Комбинирование структур составляющих со структурами зависимостей. Эндоцентрические и экзоцентрические конструкции. Ядро и спутник. Уравнения свертывания и развертывания, их рекурсивность. Приемы анализа по НС. Недостатки метода НС.

#### **5. Оппозитивный анализ – ОПК-6, ПК-2, ПК-3**

Оппозиция и субституция. Приемы минимализации контраста. Бинарные привативные оппозиции. Использование оппозитивного анализа для описания и классификации языковых единиц. Классификация оппозиций Н.С.Трубецкого.

#### **6. Модель «Смысл $\Leftrightarrow$ Текст» (МСТ) и ее компоненты – ОПК-6, ПК-2, ПК-3**

МСТ как многоуровневая модель речевой деятельности. Представление формальных и семантических отношений между языковыми знаками. Описание лексической сочетаемости и синонимических отношений при помощи лексических функций. Синтаксическая сочетаемость и модели управления. Представление предложения в виде дерева зависимостей. Использование МСТ в прикладной деятельности.

#### **7. Прикладное значение применения математических методов в лингвистике – ОПК-6, ПК-2, ПК-3**

Модель языковой сущности как основа работы лингвистического процессора. Системы автоматического (машинного) перевода. Информационно-поисковые системы. Понятие о квантитативной лингвистике. Атрибуция и датировка текста.

#### **8. Корпусная лингвистика – ОПК-6, ПК-2, ПК-3**

Понятие о языковом корпусе. Лингвистическая разметка, ее виды. Теоретические основания корпусной разметки. Современные языковые корпуса. Национальный корпус русского языка. Семантические сети и лексические классификации как основы семантической разметки.

#### **5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Собственно теоретические разделы дисциплины («Математические модели языковых сущностей», «Алгебраическое моделирование», «Трансформационный анализ» и пр.) связаны с общелингвистическими курсами «Введение в языкознание» (Б1.Б.5), «Общее языкознание» (Б1.В.ОД.22), «Теоретическая семантика» (Б1.В.ОД.9). Данный курс позволяет закрепить результаты изучения лингвистических дисциплин путем рассмотрения уже знакомых языковых фактов с новой точки зрения и предлагает новые инструменты лингвистического анализа.

Практические разделы («Корпусная лингвистика», «Прикладное значение применения математических методов в лингвистике») подготавливают студента к использованию достижений прикладной лингвистики в сфере анализа коммуникации применительно к разнообразной проблематике – «Введение в теорию коммуникации» (Б1.В.ОД.4)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общее языкознание	+	+	+	+	+	+		
5.	Теоретическая се-	+	+			+	+		+

	мантика								
6.	Введение в теорию коммуникации	+					+	+	

### 5.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	КСР	СРС	Всего
1.	Математические модели языковых сущностей		2			4	6
2.	Алгебраическое моделирование		4		1	4	9
3.	Трансформационный анализ		6			4	10
4.	Анализ по непосредственно составляющим		4			4	8
5.	Оппозитивный анализ		2			4	6
6.	Модель «Смысл $\Leftrightarrow$ Текст» и ее компоненты		6		1	4	11
7.	Прикладное значение применения математических методов в лингвистике		6			5	11
8.	Корпусная лингвистика		6			5	11
	Всего часов		<b>36</b>		<b>2</b>	<b>34</b>	<b>72</b>

### 6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. Темы 1–7	Метод моделирования как один из основных научных методов. Разновидности лингвистических моделей. Объекты моделирования: модели языковых единиц, текста, речевой деятельности и лингвистических исследований.	2	УО, 3	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-2</b> <b>ПК-3</b>
2.	Раздел 2, темы 1–3.	Символизация и схематизация лингвистических объектов. Структурные модели слова и предложения. Семантическая характеристика компонентов структурных схем.	2	УО, 3	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-2</b> <b>ПК-3</b>
3.	Раздел 2, темы 4–5.	Способы представления компонентов и отношений между ними. Деревья зависимостей, деревья непосредственно составляющих, семантические стеммы.	2	С, 3	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-2</b> <b>ПК-3</b>
4.	Раздел 3, темы 1–2.	Трансформационный метод и генеративная лингвистика Н.Хомского.	2	С, 3, К	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-2</b>

		Регулярные реализации структурных схем и трансформации.			<b>ПК-3</b>
5.	Раздел 3, темы 3–4.	Ядерное предложение и его трансформы. Позиционное варьирование предложения и трансформации в независимой позиции.	2	С, 3, К	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
6.	Раздел 3, темы 5–6.	Парадигма предложения и парадигма высказывания. Произведение трансформаций, трансформационная история предложения.	2	С, 3, К	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
7.	Раздел 4, темы 1–3.	НС слова и предложения. Конечные составляющие и НС. Скобочная запись НС, формулы переписывания.	2	УО, 3, К	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
8.	Раздел 4, темы 7–10.	Ядро и спутник. Уравнения свертывания и развертывания, их рекурсивность. Приемы анализа по НС. Недостатки метода НС.	2	УО, 3, К	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
9.	Раздел 5, темы 1–4.	Оппозиция и субституция. Приемы минимализации контраста. Бинарные привативные оппозиции. Использование оппозитивного анализа для описания и классификации языковых единиц.	2	УО, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
10.	Раздел 6, темы 1–2.	МСТ как многоуровневая модель речевой деятельности. Представление формальных и семантических отношений между языковыми знаками.	2	УО, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
11.	Раздел 6, тема 3.	Описание лексической сочетаемости и синонимических отношений при помощи лексических функций.	2	К, УО, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-33</b>
12.	Раздел 6, темы 4–6.	Синтаксическая сочетаемость и модели управления. Представление предложения в виде дерева зависимостей. Использование МСТ в прикладной деятельности.	2	С, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
13.	Раздел 7, тема 1.	Модель языковой сущности как основа работы лингвистического процессора.	2	С, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
14.	Раздел 7, тема 3.	Информационно-поисковые системы.	2	С, К, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
15.	Раздел 7, темы 5–6.	Понятие о квантитативной лингвистике. Атрибуция и датировка текста.	2	С, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
16.	Раздел 8, темы 1–3.	Понятие о языковом корпусе. Лингвистическая разметка, ее виды. Теоретические основания корпусной разметки.	2	С, 3	<b>ОПК-6 ПК-2 ПК-3</b>
17.	Раздел 8, темы 4–5.	Языковые корпуса. Национальный корпус русского языка.	2	С, 3, К	<b>ОПК-6 ПК-2</b>

					<b>ПК-3</b>
18.	Раздел 8, тема 6.	Семантические сети и лексические классификации как основы семантической разметки.	2	3	<b>ОПК-6</b> <b>ПК-2</b> <b>ПК-3</b>

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Метод моделирования как один из основных научных методов. Разновидности лингвистических моделей. Объекты моделирования: модели языковых единиц, текста, речевой деятельности и лингвистических исследований. Абстрагирование и моделирование. Изоморфизм. Статические и динамические модели. Модели семантической деривации.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к зачету.	Подготовиться к опросу об общенаучном методе моделирования и его применении в лингвистической работе.	<b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. <b>Лингвистическое обеспечение системы ЭТАП-2</b> [Текст] : научное издание / Ю. Д. Апресян [и др.] ; отв. ред. Р. Л. Добрушин ; АН СССР, Ин-т пробл. передачи информ. - М. : Наука, 1989. - 295 с. <b>Овчинникова, И. Г.</b> Компьютерное моделирование вербальной коммуникации : учебно-метод. пособие / И. Г. Овчинникова, И. А. Угланова. - М. : Флинта : Наука, 2009. - 135 с.	4
2	Символизация и схематизация лингвистических объектов. Структурные модели слова и предложения. Семантическая характеристика компонентов структурных схем.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к зачету.	Подготовиться к опросу об использовании схем, символов и моделей при теоретическом описании языковых явлений.	<b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. <b>Апресян, Ю. Д.</b> Идеи и методы современной структурной лингвистики [Текст] : (краткий очерк) / Ю. Д. Апресян. - М. : Просвещение, 1966. -	2



				<p>300 с.</p> <p><b>Падучева, Е. В.</b> Динамические модели в семантике лексики [Текст] / Е. В. Падучева. - М. : Языки славянской культуры, 2004. - 608 с.</p> <p><b>Звегинцев, В. А.</b> Теоретическая и прикладная лингвистика [Текст] : учеб. пособие для фил. фак. пед. ин-тов / В. А. Звегинцев. - 3-е изд. - М. : Изд-во ЛКИ, 2007. - 336 с. Имеются экземпляры в отделах: всего 1 : нф (1).</p>	
3	Способы представления компонентов и отношений между ними. Деревья зависимостей, деревья непосредственно составляющих, семантические стеммы.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к зачету.	Подготовиться к собеседованию на тему «Способы представления компонентов языковой структуры и отношений между ними».	<p><b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с.</p> <p><b>Мельчук, И. А.</b> Русский язык в модели "Смысл-Текст" [Текст] : научное издание / И. А. Мельчук. - Москва - Вена : Школа " Языки русской культуры " , Венский славистический альманах., 1995. - 682 с.</p>	2
4-6	Трансформационный метод и генеративная лингвистика Н.Хомского. Регулярные реализации структурных схем и трансформации. Ядерное предложение и его трансформы. Позиционное варьирование предложения и трансформации в неза-	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	Подготовиться к опросу на тему «Генеративная лингвистика и трансформационный анализ». Подготовиться к контрольной работе на тему «Трансформационный анализ».	<p><b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с.</p> <p><b>Хомский, Н.</b> Синтаксические структуры // Новое в лингвистике [Текст] / сост. В. А. Звегинцев. - М. : Изд-во иностр. лит.,</p>	4

	висимой позиции. Парадигма предложения и парадигма высказывания. Произведение трансформаций, трансформационная история предложения.			1962 - Вып. 2. - 1962. - С. 412–527. <b>Хомский, Н.</b> Введение в формальный анализ естественных языков [Текст] : научное издание / Н. Хомский, Дж. Миллер. - М. : Едиториал УРСС, 2003. - 64 с.	
7-8	НС слова и предложения. Конечные составляющие и НС. Скобочная запись НС, формулы переписывания. Ядро и спутник. Уравнения свертывания и развертывания, их рекурсивность. Приемы анализа по НС. Недостатки метода НС.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	Подготовиться к опросу на тему «Анализ по непосредственным составляющим». Подготовиться к контрольной работе на тему «Анализ по непосредственным составляющим».	<b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. <b>Апресян, Ю. Д.</b> Идеи и методы современной структурной лингвистики [Текст] : (краткий очерк) / Ю. Д. Апресян. - М. : Просвещение, 1966. - 300 с.	4
9	Оппозиция и субституция. Приемы минимализации контраста. Бинарные привативные оппозиции. Использование оппозитивного анализа для описания и классификации языковых единиц.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к зачету.	Подготовиться к опросу об использовании метода оппозиций в рамках описания и анализа языковых явлений.	<b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. <b>Падучева, Е. В.</b> Динамические модели в семантике лексики [Текст] / Е. В. Падучева. - М. : Языки славянской культуры, 2004. - 608 с. <b>Трубецкой, Н. С.</b> Основы фонологии [Текст] : научное издание / Н. С. Трубецкой ; ред. С. Д. Кацнельсон ; пер. с нем. А. А. Холодович. - 4-е изд. - М. : Изд-во ЛКИ, 2012. - 336 с.	4
10-	МСТ как многоуровневая модель	Работа с основной и до-	Подготовиться к опросу	<b>Баранов, А. Н.</b> Введение в при-	4

12	<p>речевой деятельности. Представление формальных и семантических отношений между языковыми знаками. Описание лексической сочетаемости и синонимических отношений при помощи лексических функций. Синтаксическая сочетаемость и модели управления. Представление предложения в виде дерева зависимостей. Использование МСТ в прикладной деятельности.</p>	<p>полнительной литературой, реферирование. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.</p>	<p>на тему «Модель «Смысл - Текст». Подготовиться к контрольной работе на тему «Лексические функции».</p>	<p>кладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с.  <b>Мельчук, И. А.</b> Русский язык в модели "Смысл-Текст" [Текст] : научное издание / И. А. Мельчук. - Москва - Вена : Школа " Языки русской культуры " , Венский славистический альманах., 1995. - 682 с.  <b>Цинман, Л.Л., Иомдин, Л.Л.</b> Лексические функции и машинный перевод // Труды международного семинара Диалог'97. – М., 1997. – С. 292–297. [Электронный ресурс] URL: <a href="http://proling.iitp.ru/bibitems/LF_and_MT.pdf">http://proling.iitp.ru/bibitems/LF_and MT.pdf</a>.  <b>Лингвистическое обеспечение системы ЭТАП-2</b> [Текст] : научное издание / Ю. Д. Апресян [и др.] ; отв. ред. Р. Л. Добрушин ; АН СССР, Ин-т пробл. передачи информ. - М. : Наука, 1989. - 295 с.</p>	
13-15	<p>Модель языковой сущности как основа работы лингвистического процессора. Системы автоматического (машинного) перевода. Информационно-поисковые системы. Понятие о квантитативной лингвистике. Атрибуция и дати-</p>	<p>Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.</p>	<p>Подготовиться к собеседованию на тему «Прикладное значение применения математических методов в лингвистике». Подготовиться к контрольной работе на тему</p>	<p><b>Потапова, Р. К.</b> Новые информационные технологии и лингвистика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Р. К. Потапова ; Московский гос. лингв. ун-т. - 5-е изд. - М. : Либроком, 2012. - 364 с.  <b>Щипицина, Л. Ю.</b> Информационные технологии в лингвистике [Текст] : учеб. пособие / Л. Ю. Щипицина. - 2-е</p>	6

	ровка текста.		«Поиск в информационно-поисковых системах».	изд., стер. - М. : ФЛИНТА : Наука, 2015. - 128 с. <b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. <b>Шайкевич, А. Я.</b> Дистрибутивно-статистический анализ языка русской прозы 1850 - 1870-х гг. [Текст] / А. Я. Шайкевич, В. М. Андрющенко, Н. А. Ребецкая ; Рос. акад. наук, Ин-т рус. языка им. В. В. Виноградова. - М. : Языки славянской культуры, 2013. - Т. 1. - 2013. - 499 с.	
16-18	Понятие о языковом корпусе. Лингвистическая разметка, ее виды. Теоретические основания корпусной разметки. Языковые корпуса. Национальный корпус русского языка. Семантические сети и лексические классификации как основы семантической разметки.	Работа с основной и дополнительной литературой, реферирование. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	Подготовиться к собеседованию на тему «Корпусная лингвистика». Подготовиться к контрольной работе на тему «Поиск в НКРЯ».	<a href="http://ruscorpora.ru/">http://ruscorpora.ru/</a> <b>Захаров, В. П.</b> Корпусная лингвистика [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Захаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбГУ. Филол. фак., 2013. - 148 с. <b>Баранов, А. Н.</b> Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. Национальный корпус русского языка: 2003-2005 [Текст] : Результаты и перспективы / Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. - М. : Индрик, 2005. - 343 с.	4

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

**Раздел 1 (недели 1-3):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Метод моделирования как один из основных научных методов. 2. Разновидности лингвистических моделей с точки зрения объекта моделирования. 3. Статические и динамические модели языковых явлений. 4. Символизация и схематизация языковых объектов. Структурные модели слова и предложения. 5. Способы представления компонентов и структуры. Деревья зависимостей, деревья не-посредственно составляющих, семантические стеммы и др.

**Раздел 2 (недели 4-6):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Трансформационный метод и генеративная лингвистика Н.Хомского. 2. Регулярные реализации структурных схем и трансформации. Ядерное предложение и его трансформы. 3. Позиционное варьирование предложения и трансформации в независимой позиции. Парадигма предложения и парадигма высказывания. 4. Алгоритм произведения трансформаций. Трансформационная история предложения.

В результате подготовки к контрольной работе студент должен уметь осуществлять основные операции, связанные с трансформацией синтаксических структур русского языка.

**Раздел 3 (недели 7-8):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Непосредственно составляющие слова и предложения. Конечные составляющие и не-посредственно составляющие. 2. Скобочная запись непосредственно составляющих, формулы переписывания. 3. Изображение непосредственно составляющих предложения и слова в виде дерева. Комбинирование структур составляющих со структурами зависимостей. 4. Эндоцентрические и экзоцентрические конструкции в анализе по непосредственно составляющим. Ядро и спутник. 5. Уравнения свертывания и развертывания структур. Рекурсивность уравнений. 6. Приемы анализа по непосредственно составляющим. 6. Недостатки метода непосредственно составляющих.

В результате подготовки к контрольной работе студент должен уметь осуществлять основные операции, связанные с анализом по непосредственно составляющим.

**Раздел 4 (неделя 9):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Оппозитивный анализ как один из основных методов структурной лингвистики. 2. Классификация оппозиций Н.С.Трубецкого. 3. Оппозиция и субституция. Приемы минимализации контраста. 4. Бинарные привативные оппозиции. 5. Использование оппозитивного анализа для описания и классификации языковых единиц.

**Раздел 5 (недели 10-12):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Модель «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст» как многоуровневая модель речевой деятельности. 2. Представление формальных и семантических отношений между языковыми знаками в модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст». 3. Лексические функции как способ описания сочетаемости лексических единиц и синонимических отношений между ними. 4. Представление структуры предложения в модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст». 5. Использование модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст» в практической деятельности. Лингвистический процессор ЭТАП и разметка Национального корпуса русского языка.

В результате подготовки к контрольной работе студент должен уметь осуществлять основные операции, связанные с вычленением и описанием основных лексических функций, характерных для единиц лексического уровня русского языка.

**Раздел 6 (недели 13-15):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Взаимные связи между результатами теоретического лингвистического исследования и решением практических задач в различных сферах деятельности человека. 2. Возможные алгоритмы работы систем автоматического перевода. 3. Основные алгоритмы

работы современных информационно-поисковых систем. Методы оптимизации поиска. 4. Квантитативная лингвистика и статистический метод в лингвистической работе. 5. Решение прикладных задач при помощи использования статистических методов.

В результате подготовки к контрольной работе студент должен уметь использовать основные методы ускорения и оптимизации поиска в современных информационно-поисковых системах.

**Раздел 7 (недели 16-18):** в результате работы с основной и дополнительной литературой и реферирования источников студент должен уметь раскрыть содержание следующих тем: 1. Корпусная лингвистика как раздел прикладной лингвистики. 2. Лингвистическая разметка. Теоретическая база лингвистической разметки в корпусе. 3. Корпуса разных языков. 4. Основные характеристики Национального корпуса русского языка. 5. Семантические сети и лексические классификации как основы семантической разметки.

В результате подготовки к контрольной работе студент должен уметь применять основные методы поиска в Национальном корпусе русского языка на практике.

## **7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)**

Курсовые проекты в рамках данной дисциплины не предусмотрены.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

**Баранов, А. Н.** Введение в прикладную лингвистику [Текст] / А. Н. Баранов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фил. фак. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Либроком, 2013. - 367 с. Имеются экземпляры в отделах: всего 15 : истфил (15).

**Потапова, Р. К.** Новые информационные технологии и лингвистика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Р. К. Потапова ; Московский гос. лингв. ун-т. - 5-е изд. - М. : Либроком, 2012. - 364 с. Имеются экземпляры в отделах: всего 10 : истфил (10).

### **б) дополнительная литература**

**Боровская, Е. А.** Основы искусственного интеллекта [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 127 с. Имеются экземпляры в отделах: всего 1 : нф (1)

### **в) программное обеспечение**

1. **«Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Belkational Renewal License».** – Форум Контракт №04-114-16 от 14 ноября 2016 г. KES. Счет № РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016 г. Лиц.№1В08161103014721370444. Срок действия: от 23.11.2016 до 01.20.2017.

2. **Desktop Belkation ALNG Lic SAPk OLV E IY Academic Edition Enterprise (Windows).** – Форум сублицензионный договор №500 от 03.03.2017. Счет № ФРЗ-0002920 от 03.03.2017 АКТ № 4498 от 03.03.2017. Лицензия № V4991270. Срок действия: от 20.11.2014 до 30.11.2017.

3. **WinPro10 Rus Upgrd OLP NL Acdmc (Windows) - 32 шт.** Форум сублицензионный договор № 502 от 03.03.2017 Счет № ФРЗ- 0003367 от 03.03.2017 Акт № 4496 от 03.03.2017 Лицензия № 68203568. Срок действия: от 13.03.2017 до 31.03.2019 + 4 шт. Форум сублицензионный договор № 550 от 03.03.2017 Счет № ФРЗ- 0003541 от 03.03.2017. Акт № 4661 от 03.03.2017 Лицензия № 68203571. Срок действия: от 13.03.2017 до 31.03.2019.

4. **OFFICE 2007 Suite.** Лицензия № 43364238. Срок действия: от 11.01.2008 до 06.06.2017.

5. **Drupal 7.5.4.** Условия правообладателя (Лицензия GPL-2.0 - ware free). Условия использования по ссылке: [https://www.drupal.org/project/terms\\_of\\_use](https://www.drupal.org/project/terms_of_use). Обеспечивает работу портала электронного портфолио студентов и аспирантов ИГУ <http://eportfolio.isu.ru>. Срок действия: бессрочно.

6. **Moodle 3.2.1.** – Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>. Обеспечивает работу информационно-образовательной среды <http://belca.isu.ru>. Срок действия: бессрочно.
7. **Google Chrome 54.0.2840.** Браузер – Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Google\\_Chrome/](https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome/) Срок действия: бессрочно.
8. **Mozilla Firefox 50.0.** Браузер – Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/>. Срок действия: бессрочно.
9. **Opera 41. Браузер** – Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <http://www.opera.com/ru/terms>. Срок действия: бессрочно.
10. **PDF24Creator 8.0.2.** Приложение для создания и редактирования документов в формате PDF. – Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: [https://en.pdf24.org/pdf/lizenz\\_en\\_de.pdf](https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf) . Срок действия: бессрочно.
11. **VLC Player 2.2.4.** Свободный кроссплатформенный медиаплеер. Условия правообладателя (ware free). – Условия использования по ссылке: <http://www.videolan.org/legal.html>. Срок действия: бессрочно.
12. **BigBlueButton.** Открытое программное обеспечение для проведения веб-конференции. Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton>. Обеспечивает работу отдельного модуля Moodle 3.2.1 для работы ИОС. Срок действия: бессрочно.
13. **Sumatra PDF.** свободная программа, предназначенная для просмотра и печати документов в форматах PDF, DjVu[4], FB2, ePub, MOBI, CHM, XPS, CBR/CBZ, для платформы Windows. Условия правообладателя (Лицензия GNU GPL 3-ware free). Условия использования по ссылке: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Sumatra\\_PDF](https://ru.wikipedia.org/wiki/Sumatra_PDF). Срок действия: бессрочно.
14. **Media player home classic.** Свободный проигрыватель аудио- и видеофайлов для операционной системы Windows. Условия правообладателя (Лицензия GNU GPL - ware free). Условия использования по ссылке: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Media\\_Player\\_Classic](https://ru.wikipedia.org/wiki/Media_Player_Classic). Срок действия: бессрочно.
15. **AIMP.** Бесплатный аудиопроигрыватель с закрытым исходным кодом, написанный на Delphi. Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <https://www.aimp.ru/>. Срок действия: бессрочно.
16. **Speech analyzer.** Условия правообладателя (ware free). Условия использования по ссылке: <http://www-01.sil.org/computing/sa/index.htm>. Срок действия: бессрочно.

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
Корпуса русского и других языков**

1. <http://www.ruscorpora.ru/>  
<http://www.ruscorpora.ru/corpora-other.html>  
Национальный корпус русского языка – информационно-справочная система, основанная на собрании русских текстов в электронной форме
2. <http://www.slaviska.uu.se/korpus.htm>  
Упсальский корпус русского языка
3. <http://www.sfb441.uni-tuebingen.de/b1/rus/korpora.html>  
Тюбингенский корпус русского языка
4. <http://cfri.ru/>  
Машинный фонд русского языка
5. <http://www.philol.msu.ru/~lex/corpus/>  
Компьютерный корпус текстов русских газет конца XX века

### Электронные библиотеки

1. [Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)
2. [Коллекция журналов издательства «НАУКА»](#)
3. [Журналы Института научной информации по общественным наукам \(ИНИОН РАН\)](#)
4. [Университетская информационная система РОССИЯ \(УИС РОССИЯ\)](#)
5. [Журнал Science издательства American Association for the Advancement of Science \(AAAS\)](#)
6. [Электронная коллекция книг Оксфордского Российского фонда\(eBook collection Oxford Russia Fund\)](#)
7. <http://www.philology.ru/>  
Библиотека филологических текстов (статей, монографий)
8. <http://philologos.narod.ru/>  
Материалы по теории языка и литературы
9. <http://www.scribd.com/>  
База письменных документов (научных статей, монографий, художественных текстов etc.) на разных языках
10. <http://ellib.library.isu.ru>  
Электронная библиотека «Труды ученых ИГУ»

### Другие сайты

11. <http://linguistlist.org/>  
«The world's largest online linguistic resource»: информация о конференциях, публикации, каталог ссылок на другие лингвистические ресурсы..
12. <http://www.ruthenia.ru/web/rusweb.html>  
«Русистика на Вебе»: ссылки на сайты филологических факультетов, отделений русистики и славистики.
13. <http://belca.isu.ru/>  
Образовательный портал ИФИЯМ.
14. <http://www.rus-lang.com> Сайт кафедры русского языка и общего языкознания ИГУ

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитория оборудована

*специализированной (учебной) мебелью* на 17 посадочных мест, доской меловой; *техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Математические методы в лингвистике»: проектор Aser x1240DLP Projector, нетбук Aser ZE6, экран Star, колонки;

аудитория для самостоятельной работы оборудована специализированной мебелью на 19 посадочных мест, моноблоком Iru (19 шт.); проектором EPSON EB 572 (1 шт.); экраном Classic Solution. С неограниченным доступом к сети Интернет и в Электронную информационно-образовательную среду.

## **10. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины осуществляется в форме практических занятий, а также включает самостоятельную работу студентов по освоению теоретического и дидактического материала. Промежуточная отчетность предполагает выполнение контрольных работ для проверки усвоения пройденной темы.

В ходе проведения практических занятий используются кейс-технологии, технологии генерации идей (активизация мыслительного процесса и картирование идей – brainstorming, mind-mapping), дискуссии, проектирование и т.п.



Используются интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, тренинги) с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Широко применяются мультимедийные средства. Сетевые компьютерные технологии включают использование ресурсов Интернет и виртуального университета. Широко используются инструменты информационного поиска, а также языковые базы данных.

## **11. Оценочные средства (ОС)**

### **11.1. Оценочные средства для входного контроля**

**11.2. Оценочные средства текущего контроля:** опрос, собеседование, контрольная работа.

### Образцы заданий для контрольных работ

#### **1. Трансформационный анализ**

1. Произвести трансформационный анализ предложений (свести предложения к ядерным структурам):

*Леве захотелось поговорить о себе.*

*Стены не способны отгородить от жизни.*

*Ею написано письмо.*

2. Установить тип трансформации основы при словообразовании и словоизменении:

*сук => сучья*

*небо => небеса*

*марсианин => марсиане*

*барин => баре*

*котенок => котята*

*доярка => дояр*

#### **2. Анализ по непосредственным составляющим**

##### **№ 1**

Представить дерево непосредственно составляющих и дерево зависимостей для данных предложений:

*С этого холма открывался прекрасный вид, приводивший туристов в состояние радостного возбуждения.*

*Декаподианский врач, работающий на Фарнсворта, является другом и коллегой робота, которым восхищаются тысячи людей.*

##### **№ 2**

1. Представить дерево непосредственно составляющих, дерево зависимостей и скобочную запись для данных предложений:

*Шакал, хоть и львиной шкурой накроется, львом не станет.*

*Огонь, который не сжигает, не греет.*

2. Какой недостаток метода непосредственно составляющих обнаруживается при анализе конструкций типа *ловля рыбы* и *плавник рыбы*, изучение истории и течение истории? Привести два собственных примера таких конструкций.

#### **3. Лексические функции**

1. Какие лексические функции называются субститутами? Привести три примера субститутов.

2. Перечислить реализации функций OPER<sub>1</sub>, INCEPOPER<sub>1</sub>, FINOPER<sub>1</sub>, CAUSOPER<sub>1</sub>, LIQUOPER<sub>1</sub>, INCEPFUNC<sub>0</sub>, FINFUNC<sub>0</sub> для лексемы *бой I*.
3. Назвать пропущенные функции:  
 ? (*двигаться*) = *тронуться*, ? (*спать*) = *заснуть*;  
 ? (*приземляться*) = *сажать (самолет)*, ? (*смеяться*) = *рассмешишь (кого-л.)*;  
 ? (*спать*) = *разбудить*; ? (*жить*) = *убивать*.

#### 4. Поиск в информационно-поисковых системах

1. Найти имя существа, чье прозвище использовано в названии книги двух авторов, фамилия каждого из которых совпадает с названием немецкой общины (официальный код – 07 1 41 135).
2. Найти два адреса электронной почты декана психологического факультета ИГУ.
3. Обнаружить, сколько (и каких) рифм к слову *любовь* перечисляет автор, название романа которого совпадает с названием сборника текстов, написанного одним из создателей Толково-комбинаторного словаря русского языка.

#### 5. Поиск в НКРЯ

1. Найти в корпусе примеры употребления словосочетаний, соответствующих следующей схеме: **глагол с приставкой *под-/подо-* + предлог *под/подо* + сущ./мест. в вин. падеже**. Среди первых девяноста примеров обнаружить такой / такие, который (-ые) попали в результаты в связи с тем, что поиск производился по корпусу с неснятой грамматической омонимией.
2. Найти в корпусе примеры на смешение паронимов *одеть / надеть*.  
**! На первой странице результатов поиска должно находиться как минимум шесть контекстов, удовлетворяющих условиям запроса.**

**11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации:** итоговая контрольная работа, устный зачет.

#### Образец заданий итоговой контрольной работы

1. Произвести трансформационный анализ предложений (свести предложения к ядерным структурам):  
*Шведы были побеждены канадцами.*  
*Никому не выиграть войны.*  
*А он и побеги!*
2. Представить дерево непосредственно составляющих, дерево зависимостей и скобочную запись для данных предложений:  
*Чьи-то странные глаза сурово взирают на меня сквозь стены.*  
*Он сказал муравью, чтобы тот бежал быстрее.*
3. Назвать реализации лексической функции LABOR<sub>1-2</sub> для лексем *аплодисменты, арест, дар, комментарий, контроль, осторожность, просьба, сомнение*.

#### Список вопросов к зачету

1. Метод моделирования как один из основных научных методов.
2. Разновидности лингвистических моделей с точки зрения объекта моделирования.
3. Статические и динамические модели языковых явлений.

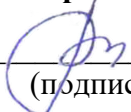
4. Символизация и схематизация языковых объектов. Структурные модели слова и предложения.
5. Способы представления компонентов и структуры. Деревья зависимостей, деревья непосредственно составляющих, семантические стеммы и др.
6. Трансформационный метод и генеративная лингвистика Н.Хомского.
7. Регулярные реализации структурных схем и трансформации. Ядерное предложение и его трансформы.
8. Позиционное варьирование предложения и трансформации в независимой позиции. Парадигма предложения и парадигма высказывания.
9. Алгоритм произведения трансформаций. Трансформационная история предложения.
10. Непосредственно составляющие слова и предложения. Конечные составляющие и непосредственно составляющие.
11. Скобочная запись непосредственно составляющих, формулы переписывания.
12. Изображение непосредственно составляющих предложения и слова в виде дерева. Комбинирование структур составляющих со структурами зависимостей.
13. Эндоцентрические и экзоцентрические конструкции в анализе по непосредственно составляющим. Ядро и спутник.
14. Уравнения свертывания и развертывания структур. Рекурсивность уравнений.
15. Приемы анализа по непосредственно составляющим.
16. Недостатки метода непосредственно составляющих.
17. Оппозитивный анализ как один из основных методов структурной лингвистики.
18. Классификация оппозиций Н.С.Трубецкого.
19. Оппозиция и субституция. Приемы минимализации контраста.
20. Бинарные привативные оппозиции.
21. Использование оппозитивного анализа для описания и классификации языковых единиц.
22. Модель «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст» как многоуровневая модель речевой деятельности.
23. Представление формальных и семантических отношений между языковыми знаками в модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст».
24. Лексические функции как способ описания сочетаемости лексических единиц и синонимических отношений между ними.
25. Представление структуры предложения в модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст».
26. Использование модели «Смысл  $\Leftrightarrow$  Текст» в практической деятельности. Лингвистический процессор ЭТАП и разметка Национального корпуса русского языка.

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов**

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	<b>Опрос</b>	Раздел 1, темы 1–7. Раздел 2, темы 1–3. Раздел 4, темы 1–3. Раздел 4, темы 7–10. Раздел 5, темы 1–4. Раздел 6, темы 1–2.	<b>ОПК-6</b>

		Раздел 6, тема 3.	
<b>2.</b>	<b>Собеседование</b>	Раздел 2, темы 4–5. Раздел 3, темы 1–2. Раздел 3, темы 3–4. Раздел 3, темы 5–6. Раздел 6, темы 4–6. Раздел 7, тема 1. Раздел 7, тема 3. Раздел 7, темы 5–6. Раздел 8, темы 1–3. Раздел 8, темы 4–5.	<b>ОПК-6</b>
<b>3.</b>	<b>Контрольная работа</b>	Раздел 3, темы 1–2. Раздел 3, темы 3–4. Раздел 3, темы 5–6. Раздел 4, темы 1–3. Раздел 4, темы 7–10. Раздел 7, тема 3. Раздел 8, темы 4–5.	<b>ОПК-6</b>
<b>4.</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Раздел 3, темы 1–2. Раздел 3, темы 3–4. Раздел 3, темы 5–6. Раздел 4, темы 1–3. Раздел 4, темы 7–10.	<b>ОПК-6</b>
<b>5.</b>	<b>Зачет</b>	Все разделы.	<b>ОПК-6</b>

**Разработчик:**

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

доцент  
(занимаемая должность)

О.Л. Михалёва  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры русского языка и общего языкознания  
(наименование)

«05» февраля 2020 г.

Протокол № 5 Зав.кафедрой Ташлыкова М.Б. Ташлыкова

*Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*