

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. **Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**
Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____
Директор департамента _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

II. **Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**
Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____
Директор департамента _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

Аннотация дисциплины

Формализация и работа с естественным языком

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов). Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана: Б1.В.02.04.

Дисциплина реализуется на 1 курсе (1 семестре), завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено: 36 часов практических занятий (из них 18 часов в интерактивной форме), 72 часа самостоятельной работы. в том числе 36 час. на подготовку к экзамену.

Цель курса " Формализация и работа с естественным языком" сформировать у магистрантов системное представление о методах и средствах разработки алгоритмов и прикладных программ для работы с информацией, представленной средствами естественного языка и получение практических навыков и профессиональных компетенций в области разработки приложений работы с естественным языком.

Задачи дисциплины:

1. Обучение студентов методам формального представления и описания структур и закономерностей естественных языков;
2. Освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы;
3. Обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения прикладных систем.
4. Совершенствование знаний в области теории языка.

Для успешного изучения дисциплины «Формализация и работа с естественным языком» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой; способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий;

способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний;

готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-4 Способен создавать программное обеспечение для анализа и обработки информации	ПК-4.1 демонстрирует знание методов создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, различие общей и прикладной обработки ЕЯ <u>Умеет</u> использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации систем взаимодействия с ЭВМ на ЕЯ <u>Владеет</u> методами создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в области работы с ЕЯ
		ПК-4.2 использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для общей и прикладной обработки ЕЯ <u>Умеет</u> использует методы создания программного обеспечения для разработки системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте; <u>Владеет</u> методами создания программного обеспечения, способностью определить уровень обработки текстов на ЕЯ и выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок
		ПК-4.3 применяет методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, отличие ЕЯ от искусственных <u>Умеет</u> использует методы создания

		информации, требуемых в профессиональной деятельности	программного обеспечения для анализа и обработки информации, выбирать подходящие программные средства для выполнения разработок <i>Владеет</i> методами постановки задач, методами создания программного обеспечения для обработки результатов компьютерного моделирования
научно-исследовательский	ПК-5 Способен выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК-5.1 демонстрирует знание методов постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	<i>Знает</i> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, существенные различия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка <i>Умеет</i> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений при работе с ЕЯ <i>Владеет</i> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в информационно-коммуникационных технологиях
		ПК-5.2 использует методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	<i>Знает</i> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений в современных методах исследований в сфере ЕЯ <i>Умеет</i> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, программировать прототипы и интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных <i>Владеет</i> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, способностью выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок.
		ПК5.3 применяет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности	<i>Знает</i> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений и пользоваться терминологическим аппаратом в данной сфере <i>Умеет</i> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, работать с современными ЕЯ-системами <i>Владеет</i> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной

			деятельности, приемами работы с прикладным программным обеспечением.
--	--	--	--

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: сформировать у магистрантов системное представление о методах и средствах разработки алгоритмов и прикладных программ для работы с информацией, представленной средствами естественного языка и получение практических навыков и профессиональных компетенций в области разработки приложений работы с естественным языком.

Задачи:

1. Обучение студентов методам формального представления и описания структур и закономерностей естественных языков;
2. Освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы;
3. Обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения прикладных систем.
4. Совершенствование знаний в области теории языка.

Для успешного изучения дисциплины «Формализация и работа с естественным языком» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики; способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий;
- способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний; готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

- владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-4 Способен создавать программное обеспечение для анализа и обработки информации	ПК-4.1 демонстрирует знание методов создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, различие общей и прикладной обработки ЕЯ <u>Умеет</u> использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации систем взаимодействия с ЭВМ на ЕЯ <u>Владеет</u> методами создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в области работы с ЕЯ
		ПК-4.2 использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для общей и прикладной обработки ЕЯ <u>Умеет</u> использует методы создания программного обеспечения для разработки системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте; <u>Владеет</u> методами создания программного обеспечения, способностью определить уровень обработки текстов на ЕЯ и выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок
		ПК-4.3 применяет методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в профессиональной деятельности	<u>Знает</u> методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, отличие ЕЯ от искусственных <u>Умеет</u> использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, выбирать подходящие программные средства для выполнения разработок <u>Владеет</u> методами постановки задач, методами создания программного обеспечения для обработки результатов компьютерного моделирования
научно-исследовательский	ПК-5 Способен выполнить постановку новых	ПК-5.1 демонстрирует знание методов	<u>Знает</u> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, существенные

	задач анализа и синтеза новых проектных решений	постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	<p>Знает отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка</p> <p><u>Умеет</u> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений при работе с ЕЯ</p> <p><u>Владеет</u> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в информационно-коммуникационных технологиях</p>
		ПК-5.2 использует методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	<p><u>Знает</u> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений в современных методах исследований в сфере ЕЯ</p> <p><u>Умеет</u> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, программировать прототипы и интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных</p> <p><u>Владеет</u> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, способностью выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок.</p>
		ПК5.3 применяет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности	<p><u>Знает</u> методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений и пользоваться терминологическим аппаратом в данной сфере</p> <p><u>Умеет</u> использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, работать с современными ЕЯ-системами</p> <p><u>Владеет</u> методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности, приемами работы с прикладным программным обеспечением.</p>

II. Трудоемкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование темы дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Моделирование	1	-	-	6				УО-1 УО-3 УО-4
2	Онтологии для автоматической обработки текстов(6ч.)	1	-	-	6	-	36	36	
3.	Компьютерная семантика русского языка	1	--	-	24				
	Итого:		-	-	36	-	36	36	экзамен

*онлайн курс

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 часов)

Практическое занятие 1. Моделирование (6 час.)

Изучение типов моделей ЕЯ. Классификация лингвистических моделей. Формальный подход в современной лингвистике. Формальные модели в фонологии. Средства формализации в морфологии. Современные формальные модели в синтаксисе. Моделирование синтаксиса естественного языка формальными методами.

Практическое занятие 2. Онтологии для автоматической обработки текстов (6 час.)

Изучение задач, решаемых с помощью онтологий: информационный поиск с использованием онтологий; интеграция разнородных источников данных; задачи, решаемые в проекте SemanticWeb

Практическое занятие 3. Компьютерная семантика русского языка (24 час.)

Модель «Смысл ⇔ Текст» - транслятор смыслов в тексты и обратно. Перечень лексических функций. Модель Тузова В.А. - семантический язык. Базисные функции. Определение базисных функций. Мир человека. Семантическое замыкание базисных понятий. Основы семантического языка. Семантика синтаксиса. Семантика частей речи. Основные принципы метатеории. Изучение семантического языка. Примеры описаний на семантическом языке.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Моделирование	ПК-4.1 демонстрирует знание методов создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, различие общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4	Вопросы к экзамену 1-6
			Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации систем взаимодействия с ЭВМ на ЕЯ	УО-1; УО-4	
			Владеет методами создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в области работы с ЕЯ	УО-3	
		ПК-4.2 использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	Знает методы создания программного обеспечения для общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы создания программного обеспечения для разработки системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте;	УО-1; УО-4	
		Владеет методами создания	УО-3		

			программного обеспечения, способностью определить уровень обработки текстов на ЕЯ и выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок		
		ПК-4.3 применяет методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, отличие ЕЯ от искусственных	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, выбирать подходящие программные средства для выполнения разработок	УО-1; УО-4	
			Владеет методами постановки задач, методами создания программного обеспечения для обработки результатов компьютерного моделирования	УО-3	
		ПК-5.1 демонстрирует знание методов постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, существенные различия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка;	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений при работе с ЕЯ	УО-1; УО-4	
			Владеет методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в информационно-коммуникационных технологиях	УО-3	
		ПК-5.2 использует методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений в современных методах исследований в сфере ЕЯ	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, программировать прототипы и интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных;	УО-1; УО-4	

			Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, способностью выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок	УО-3	
		ПК5.3 применяет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений и пользоваться терминологическим аппаратом в данной сфере	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, работать с современными ЕЯ-системами	УО-1; УО-4	
			Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности, приемами работы с прикладным программным обеспечением;	УО-3	
2.	Онтологии для автоматической обработки текстов	ПК-4.1 демонстрирует знание методов создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, различие общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4	Вопросы к экзамену 7-12
			Умеет использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации систем взаимодействия с ЭВМ на ЕЯ	УО-1; УО-4	
			Владеет методами создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в области работы с ЕЯ	УО-3	
		ПК-4.2 использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	Знает методы создания программного обеспечения для общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4	
			Умеет использует методы создания программного обеспечения для разработки системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его	УО-1; УО-4	

			ограниченном варианте;	
			Владеет методами создания программного обеспечения, способностью определить уровень обработки текстов на ЕЯ и выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок	УО-3
		ПК-4.3 применяет методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, отличие ЕЯ от искусственных	УО-1; УО-4
			Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, выбирать подходящие программные средства для выполнения разработок	УО-1; УО-4
			Владеет методами постановки задач, методами создания программного обеспечения для обработки результатов компьютерного моделирования	УО-3
		ПК-5.1 демонстрирует знание методов постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, существенные. Знает отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка;	УО-1; УО-4
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений при работе с ЕЯ	УО-1; УО-4
			Владеет методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в информационно-коммуникационных технологиях	УО-3
		ПК-5.2 использует методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений в современных методах исследований в сфере ЕЯ	УО-1; УО-4
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, программировать прототипы и интерпретировать результаты автоматической	УО-1; УО-4

		обработки лингвистических данных;	
		Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, способностью выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок	УО-3
	ПК-5.3 применяет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений и пользоваться терминологическим аппаратом в данной сфере	УО-1; УО-4
		Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, работать с современными ЕЯ-системами	УО-1; УО-4
		Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности, приемами работы с прикладным программным обеспечением;	УО-3
Компьютерная семантика русского языка	ПК-4.1 демонстрирует знание методов создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, различие общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4
		Умеет использует методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации систем взаимодействия с ЭВМ на ЕЯ	УО-1; УО-4
		Владеет методами создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в области работы с ЕЯ	УО-3
	ПК-4.2 использует методы создания программного	Знает методы создания программного обеспечения для общей и прикладной обработки ЕЯ;	УО-1; УО-4
		Умеет использует методы	УО-1; УО-

		обеспечения для анализа и обработки информации	создания программного обеспечения для разработки системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте;	4	
			Владеет методами создания программного обеспечения, способностью определить уровень обработки текстов на ЕЯ и выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок	УО-3	
		ПК-4.3 применяет методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, отличие ЕЯ от искусственных	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации, выбирать подходящие программные средства для выполнения разработок	УО-1; УО-4	
			Владеет методами постановки задач, методами создания программного обеспечения для обработки результатов компьютерного моделирования	УО-3	
		ПК-5.1 демонстрирует знание методов постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, существенные отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка;	УО-1; УО-4	
			Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений при работе с ЕЯ	УО-1; УО-4	
			Владеет методами разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в информационно-коммуникационных технологиях	УО-3	
		ПК-5.2 использует методы постановки новых задач	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений в современных методах исследований в сфере ЕЯ	УО-1; УО-4	

	анализа и синтеза новых проектных решений	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, программировать прототипы и интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных;	УО-1; УО-4
		Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, способностью выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок	УО-3
	ПК-5.3 применяет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений и пользоваться терминологическим аппаратом в данной сфере	УО-1; УО-4
		Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, работать с современными ЕЯ-системами	УО-1; УО-4
		Владеет методы разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений, требуемых в профессиональной деятельности, приемами работы с прикладным программным обеспечением;	УО-3

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1).

2) контрольная работа (ПР-2), лабораторная работа (ПР-6), тест (ПР-1).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своей специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка к экзамену;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Формализация и работа с естественным языком» включает в себя план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1--18 недели	Работа с первоисточниками, подготовка к экзамену	12ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе практических занятия) (ПР-6), УО-1 (собеседование/устный опрос)

2.	1-18 недели	Выполнение практических работ	12ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе практического занятия) УО-1 (собеседование/устный опрос)
3.	17-18 недели	Подготовка презентации	12ч.	Демонстрация в ходе практического занятия УО-3 (презентация/сообщение)
4.		Подготовка к экзамену по вопросам	36ч.	Ответы на билет экзамена
		всего	72 ч.	

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя подготовку к практическим занятиям (изучение литературы), выполнение заданий на практических занятиях и подготовку к промежуточной аттестации по дисциплине.

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. А. Н. Баранов Введение в прикладную лингвистику: учебное пособие. Московский государственный университет, Филологический факультет. - М.: URSS [Либроком], 2013. – 367 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:779256&theme=FEFU>

2. Боярский, К.К. Введение в компьютерную лингвистику. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 72 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71485.html>
3. Волосатова Т.М., Чичварин Н.В. Информатика и лингвистика: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 196 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508097>

Дополнительная литература

1. Автоматическое понимание текстов: Системы, модели, ресурсы: Учебное пособие / Н.Н. Леонтьева. – М.: Академия, 2006. - 304с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:235710&theme=FEFU>
2. Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: Учебное пособие. / - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 173 с.: ил. - (Серия "Основы информационных технологий"). http://window.edu.ru/resource/583/64583/files/Dobrov_978-5-9963-0007-5%2F1-2-3_cC0007-5.pdf; <http://www.iprbookshop.ru/22417>
3. Интернет-коммуникация как новая речевая формация / [Агаюлова С. И., Галичкина Е. Н., Горошко Е. И. и др.; научн. ред.: Т.Н.Колокольцева, О.В. Луговина] М.: Флинта Наука, 2012. - 323 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:675726&theme=FEFU>
4. Информационные технологии в лингвистике / А.В. Зубов, И.И. Зубова. – М.: Академия, 2004.- 207с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:245160&theme=FEFU>
5. Компьютерная семантика русского языка / В. А. Тузов - СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003. – 400 с.
6. Компьютерная лингвистика. Учебное пособие / Марчук Ю.Н. - М.:Изд.АСТ, 2007. - 317 с.
7. Корпусная лингвистика / Е.В. Грудева. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 165 с.
8. Начала компьютерной лингвистики: Учеб. пособие. / Ю.И. Шемякин. - М.: Изд.-во МГОУ, А/О "Росвузнаука", 1992. - 113с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:37257&theme=FEFU>
9. Лукашевич Н.В. Тезаурусы в задачах информационного поиска. - М.:Изд-во Московского университета, 2011. - 512с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:403174&theme=FEFU>

Текущие публикации в следующих изданиях:

1. Журнал «Вопросы языкознания».
2. Журнал «Известия Академии Наук, сер. Литературы и языка.»
3. Журнал «Computational Linguistics (CL)».
4. Журнал «Computational Linguistics in the Netherlands (CLIN)».
5. Журнал «Linguistic Issues in Language Technology (LiLT)».
6. Журнал « Web journal of Formal, Computational & Cognitive Linguistics» [электронный ресурс] .-Режим доступа:<http://fccl.ksu.ru>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. Open Office.
3. Skype.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронная библиотека "Консультант студента".
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks.

5. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".

6. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ, доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию, рассылке писем.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практических занятиях, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Формализация и работа с естественным языком» является экзамен в 1 семестре.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех заданий, и сдачи экзамена.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

AutoCAD;

Autodesk 3DS Max;

Microsoft Visio;

SPSS Statistics Premium Campus Edition;

MathCad Education University Edition;

Microsoft Office 365;

Office Professional Plus 2019;

Photoshop CC for teams All Apps AL;

SolidWorks Campus 500;

Windows Edu Per Device 10 Education;

KOMPAS 3D;

Microsoft Teams

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:
<http://argouml.tigris.org>;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:

https://portableapps.com/support/portable_app#using;

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:

<https://www.foosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload>;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm>;

LibreOffice - офисный пакет:

<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html>;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:

<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html>;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:

<https://python.ru.uptodown.com/windows/download>;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD:

<https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational>;

Scilab – система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license>;

WhiteStarUML – программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10:

<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt>;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в

формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения представлены в виде таблицы в Справке об МТО.