



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Фундаментальная и прикладная лингвистика

Спицына Н.А.

«11» июля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой прикладной математики, механики,  
управления и программного обеспечения

Артемьева И.Л.

(подпись)

«11» июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Системный анализ при создании лингвистических систем

**Направление подготовки – 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»**

**Форма подготовки (очная)**

курс 3 семестр 5,6  
лекции 36 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы \_\_\_\_ час.  
в том числе с использованием МАО лек \_\_\_\_ - / пр. 36\_ / лаб. \_\_\_\_ час  
всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.  
в том числе с использованием МАО 36 -час  
самостоятельная работа 72 час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_\_ семестр  
зачет 5, 6 семестр  
экзамен \_\_\_\_ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ №12-13-235 от 18.02.2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 11 от «10» июля 2019 г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН Артемьева И.Л., д.т.н., профессор

Составители: заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН Артемьева И.Л., д.т.н., профессор  
ассистент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН Крестникова О.А.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ при создании лингвистических систем» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика», все профили.

Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144 часа). Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестрах. В 5 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, из них 18 часов практических занятий в интерактивной форме; 36 часов самостоятельной работы. В 6 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, из них 18 часов практических занятий в интерактивной форме. На самостоятельную работу студентам отводится 36 часов.

Дисциплина «Системный анализ при создании лингвистических систем» базируется на дисциплинах «Основы технологии программирования», «Математические основы лингвистики». Учебная дисциплина «Системный анализ при создании лингвистических систем» входит в базовую часть раздела «Дисциплины». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Разработка лингвистических систем», «Автоматическая обработка естественного языка» учебного плана.

**Цель дисциплины** - изучить подходы к анализу профессиональной деятельности, проектированию лингвистических систем и использованию результатов анализа и проектирования при создании этих систем.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение методов анализа профессиональной деятельности лингвиста и методов использования результатов анализа при проектировании лингвистических систем;
- изучение этапов создания программных систем и формируемых на них документов;
- изучение особенностей лингвистического программного обеспечения, назначения информационных и программных компонентов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 способность пользоваться лингвистически ориентированными программными продуктами;	Знает	Методы технологии создания лингвистических систем
	Умеет	Проектировать лингвистические систем с использованием технологии программирования
	Владеет	Методами обоснования правильности принятых при проектировании решений
ПК-3 владением методами сбора и документации лингвистических данных	Знает	Методы поиска необходимой информации по технологии создания программных лингвистических систем
	Умеет	Использовать существующие системы работы с лингвистической информацией при проектировании лингвистических систем
	Владеет	Методами выбора подходящих систем работы с лингвистической информацией
ПК-1 владением основными методами фонологического, морфологического, синтаксического, дискурсивного и семантического анализа с учетом языковых и экстралингвистических факторов	Знает	Понятие лингвистических онтологий
	Умеет	Проектировать лингвистическую онтологию для представления информации, содержащейся в тексте на естественном языке
	Владеет	Способами описания информации, содержащейся в тексте на естественном языке с помощью лингвистических онтологий
ПК-5 владение основными способами описания и формальной репрезентации денотативной, концептуальной, коммуникативной и прагматической информации, содержащейся в тексте на естественном языке	Знает	Принципы создания электронных языковых ресурсов
	Умеет	Использовать электронные языковые ресурсы при решении прикладных задач в области лингвистики
	Владеет	Методами создания электронных баз данных и знаний для лингвистических систем
ПК-12 способностью использовать лингвистические технологии для проектирования систем автоматической обработки звучащей речи и письменного текста на естественном языке, лингвистических компонентов интеллектуальных и информационных электронных систем	Знает	Методы тестирования программных систем
	Умеет	Проектировать и создавать наборы тестов для организации квалифицированного тестирования лингвистических систем
	Владеет	Методами проведения процесса тестирования и анализа его результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системный анализ при создании лингвистических систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Лекционный материал (36 часов)

### **Тема 1. Информационные системы (3 часа)**

Понятие информационной системы. Информационные компоненты информационной системы: базы данных, базы знаний, онтологии, словари, тезаурусы и т.д. Программные компоненты: редакторы информации, системы для решения прикладных задач. Интерфейсные компоненты информационной системы: системы ввода/вывода данных, объяснения результатов. Работа с естественным языком. Интеллектуальные информационные системы. Однопользовательские и многопользовательские системы. Роли пользователей. Участники разработки информационной системы. Лингвистические системы.

### **Тема 2. Модели в жизненном цикле лингвистической системы (3 часа)**

Сообщения и информация. Задачи передачи, хранения и обработки информации. Задачи передачи, хранения и обработки сообщений. Связи между ними. Моделирование в человеческой деятельности. Модели в жизненном цикле информационной и лингвистической системы.

### **Тема 3. Онтологии и знания в процессе разработки информационной системы (3 часа).**

Объекты профессиональной деятельности. Информационные объекты. Система понятий области профессиональной деятельности. Онтологии предметной области. Типы онтологий. Лингвистические онтологии. Онтологии и тезаурусы: отличия. Многоуровневость онтологий. Модульность онтологий и знаний. Структура знаний. Онтология знаний и онтология действительности. Онтологии в процессе разработки интеллектуальной системы. Онтологии и информационные компоненты.

#### **Тема 4. Анализ требований к программному обеспечению (9 час.)**

Типы требований. Элементы модели анализа. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, словарь данных, диаграммы связей между объектами. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных. Моделирование поведения. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.

Типы анализа. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели ОО анализа. Процесс ОО анализа.

Специфицирование требований к программному обеспечению. Экспертиза спецификации. Выполнение ОО анализа. Модель связей между объектами. Модель поведения объектов.

#### **Тема 5. Проектирование программного обеспечения (9 час.)**

Проектирование программного обеспечения и технология программирования. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования. Эффективное модульное проектирование: функциональная независимость, связность модуля, сцепление модулей. Эвристики проектирования для эффективной модульности. Модель проекта. Проектирование данных. Проектирование архитектуры. Виды архитектурных моделей. Структурный метод архитектурного проектирования, Объектно-ориентированный метод.

Архитектурное проектирование. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы. Проектирования человеко-машинного интерфейса. Процедурное проектирование: методы представления модулей. Процесс проектирования объектов.

#### **Тема 6. Создание программного обеспечения по проекту (6 час.)**

Выбор средства разработки программного обеспечения. Подбор готовых компонентов. Разработка интерфейсов между программными компонентами. Влияние проектных решений на процесс разработки. Лингвистические подсистемы. Клиент-серверные приложения. Облачные технологии.

#### **Тема 7. Испытания программного обеспечения (3 час.)**

Основы испытаний программного обеспечения: цели испытаний,

принципы испытаний. Стратегический подход к испытаниям программного обеспечения. Испытания черного ящика: разбиение по эквивалентности, анализ граничных значений, испытания сравнением, методы испытаний, основанные на графах. Разработка тестов. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц, для их совокупности или целой программной подсистемы. Тестирование модулей: соображения об испытаниях модулей, процедуры испытания модулей. Стратегии ОО испытаний: испытания методов, испытания при объединении, испытания для подтверждения. Разработка тестов для ОО программ. Методы испытаний, применимые на уровне классов. Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час.)**

#### **Занятие 1. Анализ онтологии области приложений (3 часа).**

Определить объекты профессиональной деятельности, информацию, используемую при решении прикладных задач, множество информационных объектов. Описание примеров ситуации области приложений. Описание онтологии. Определение, при необходимости, уровней онтологии и ее модулей.

#### **Занятие 2. Системный анализ предметной области и определение целей автоматизации (6 часов)**

Моделирование деятельности и Диаграммы активности. Определение требований на разработку программной системы. Определение всех программных подсистем, информационных хранилищ и средств их редактирования, распределение требований между ними.

#### **Занятие 3. Определение пользовательских и функциональных требований (9 час.)**

Построение моделей пользователей и задач. Получение функциональных требований на основе требований пользователей. Специфицирование требований к системе. Анализ требований к подсистемам и компонентам.

#### **Занятие 4. Проектирование программного обеспечения (9 час.)**

Оценивание моделей и выбор методов. Проектирование архитектуры. Проектирование данных. Проектирование пользовательских и других

внешних интерфейсов.

### **Занятие 5. Разработка программного обеспечения по проекту(3 час.)**

Определение типа программного обеспечения. Перенос проектных решений в программный код. Разработка информационных компонентов. Разработка программных компонентов.

### **Занятие 6. Процесс планирования испытаний (6 час.)**

Оценивание моделей и выбор стратегий тестирования. Составление тестовых ситуаций для всех функций программной подсистемы. Составление набора тестов для испытаний функций программной подсистемы

### **Лабораторные работы ( 0 час.)**

г

не предусмотрены

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системный анализ при создании лингвистических систем» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Темы 1-7	ОПК-2	знает	ПР7 конспект	зачет

		ОПК-7 ОПК-1 ОК-4 ОК-5			
2.	Практические занятия 1-6	ОПК-2 ОПК-7 ОПК-1 ОК-4 ОК-5	Умеет Владеет	ПР9 проект	Защита проекта

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Онтологическая семантика. Знания. Онтологии. Онтологически ориентированные методы информационного анализа текстов [Электронный ресурс] / Рубашкин В.Ш. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114394.html>
2. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. <http://znanium.com/go.php?id=389963>
3. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ: Учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2010. - 640 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394000768.html>

### **Дополнительная литература**

1. Вигерс К., Битти Дж. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. — М.: Издательство «Русская редакция»; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. : ил.



2. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем: учеб. пособ./ Г.В. Рыбина. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 432 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034123.html>
3. Майерс Г. Искусство тестирования программ. 3-е изд. Пер. с англ. М: Диалектика, Вильямс. 2012. - 272 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.hardforum.ru/f22/> Форум программистов
2. <http://bib.com.ua/> ВІВлиотека программиста
3. <http://www.programmersclub.ru/main/> Клуб программистов
4. <http://info-comp.ru/> Информационный портал. Все о компьютере и программировании для начинающих
5. <http://window.edu.ru/resource/583/64583> Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: учебное пособие / Б.В. Добров, В.В. Иванов, Н.В. Лукашевич, В.Д. Соловьев. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 173 с.: ил. - (Серия "Основы информационных технологий").
6. [http://window.edu.ru/resource/840/73840/files/SUZ\\_monogr.pdf](http://window.edu.ru/resource/840/73840/files/SUZ_monogr.pdf) Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии) / Под общ. ред. В.З. Ямпольского. - Томск: Изд-во НТЛ, 2005. - 260 с.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Лекции проводятся с использованием проектора и мультимедийного комплекса для проведения лекций внутренней системы портала ДВФУ. Для составления документации используется текстовый процессор (LibreOffice или MicrosoftWord).

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лекции, практические занятия, практическое занятие; самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального задания; индивидуальные консультации.

## **Работа на лекции**

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

## **Практические занятия**

При выполнении практических занятий необходимо следовать методическим рекомендациям по их выполнению. Результатом занятия является созданный документ, который демонстрируется преподавателю в конце работы. Студент должен уметь отвечать на вопросы преподавателя, поясняя процесс создания документа и выполнения работы.

## **Самостоятельная работа студента**

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение теоретического материала, его дополнение рекомендованной литературой, выполнение индивидуальных заданий, а также активная работа на практических занятиях. Целью выполнения индивидуальных заданий

является закрепление практических навыков, полученных в процессе выполнения лабораторной работы.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы (см. приложение 1). Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

## **VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Практические занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами MicrosoftOffice 2013 и аудио-визуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине "Системный анализ при создании лингвистических  
систем"

Направление подготовки – 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»

Форма подготовки (очная)

Владивосток  
2016

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1-36 недели	Подготовка к практическим занятиям	36 часов	собеседование
2.	1-3-я недели	Анализ онтологии области приложений	3 часа	проект
3.	4-9 недели	Системный анализ предметной области и определение целей автоматизации	6 часов	проект
4.	10-18 недели	Определение пользовательских и функциональных требований	9 часов	проект
5	19-27 недели	Проектирование программного обеспечения	9 часов	проект
6	28-30 недели	Разработка программного обеспечения по проекту	3 часво	проект
7	31-36 недели	Процесс планирования испытаний	6 часов	проект

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит в работе с литературой, подготовке к практическим занятиям и выполнении индивидуальных заданий по темам.

### Работа с литературой

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

## **Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с имеющимися реализациями.

### **Индивидуальные задания**

По теме практических занятий студентам выдаются индивидуальные задания, предназначенные для закрепления умений и навыков, полученных при выполнении занятия. Задания выполняются самостоятельно. По каждому заданию предполагается подготовка индивидуального документа (проекта). Выполненный проект демонстрируется преподавателю в начале следующего практического занятия. Структура индивидуального задания определяется темой занятия.

### **Критерии оценки индивидуальных заданий (проектов)**

– 100-86 баллов выставляется, если содержание и составляющие части соответствуют выданному заданию. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 85-76 - баллов выставляется, если при выполнении задания допущено не более одной ошибки. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 75-61 балл выставляется, если при выполнении задания допущено не более двух ошибок. Продемонстрировано знание и владение навыками подготовки документа по теме. Допущено не более 2 ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания.

– 60-50 баллов - если структура и содержание задания не соответствуют требуемым.

### **Шкала оценивания**

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине "Системный анализ при создании лингвистических**  
**систем"**

**Направление подготовки – 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»**  
**Профиль «Фундаментальная и прикладная лингвистика, английский и немецкий»**

**Форма подготовки (очная)**

**Владивосток**  
**2016**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 способность пользоваться лингвистически ориентированными программными продуктами;	Знает	Методы технологии создания лингвистических систем
	Умеет	Проектировать лингвистические систем с использованием технологии программирования
	Владеет	Методами обоснования правильности принятых при проектировании решений
ПК-3 владением методами сбора и документации лингвистических данных	Знает	Методы поиска необходимой информации по технологии создания программных лингвистических систем
	Умеет	Использовать существующие системы работы с лингвистической информацией при проектировании лингвистических систем
	Владеет	Методами выбора подходящих систем работы с лингвистической информацией
ПК-1 владением основными методами фонологического, морфологического, синтаксического, дискурсивного и семантического анализа с учетом языковых и экстралингвистических факторов	Знает	Понятие лингвистических онтологий
	Умеет	Проектировать лингвистическую онтологию для представления информации, содержащейся в тексте на естественном языке
	Владеет	Способами описания информации, содержащейся в тексте на естественном языке с помощью лингвистических онтологий
ПК-5 владение основными способами описания и формальной репрезентации денотативной, концептуальной, коммуникативной и прагматической информации, содержащейся в тексте на естественном языке	Знает	Принципы создания электронных языковых ресурсов
	Умеет	Использовать электронные языковые ресурсы при решении прикладных задач в области лингвистики
	Владеет	Методами создания электронных баз данных и знаний для лингвистических систем
ПК-12 способностью использовать лингвистические технологии для проектирования систем автоматической обработки звучащей речи и письменного текста на естественном языке, лингвистических компонентов интеллектуальных и информационных электронных систем	Знает	Методы тестирования программных систем
	Умеет	Проектировать и создавать наборы тестов для организации квалифицированного тестирования лингвистических систем
	Владеет	Методами проведения процесса тестирования и анализа его результатов



№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Темы 1-7	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-10, ПК-12	знает	ПР7 конспект	зачет
2.	Практические занятия 1-6	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-10, ПК-12	Умеет Владеет	ПР9 проект	Защита проекта

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-10 способность пользоваться лингвистически ориентированными программными продуктами;	знает (пороговый уровень)	Методы технологии и создания лингвистических систем	Знание методов технологии создания программных систем	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Проектировать лингвистические системы с использованием технологии и программирования	Умение разработать проект лингвистической системы	Наличие проекта
	владеет (высокий)	Методами обоснования правильно принятых при проектировании решений	Владение методами обоснования проекта	Способность дать пояснения процесса проектирования

ПК-3 владением методами сбора и документации лингвистических данных	знает (пороговый уровень)	Методы поиска необходимой информации по технологии и создания программных лингвистических систем	Знает методы поиска информации по современным методам технологии разработки программ	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Использовать существующие системы работы с лингвистической информацией при проектировании лингвистических систем	Умение выбрать требуемую систему для создаваемой лингвистической системы	Способность дать пояснения по использованной системе
	владеет (высокий)	Методами выбора подходящих систем работы с лингвистической информацией	Владение критериями выбора и сравнения	Способность дать пояснения критериям
ПК-1 владением основными методами фонологического, морфологического, синтаксического, дискурсивного и семантического анализа с учетом языковых и экстралингвистических факторов	знает (пороговый уровень)	Понятие лингвистических онтологий	Знание определения понятия лингвистической онтологии	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Проектировать лингвистическую онтологию для представления информации, содержаще	Умение разработать проект	Наличие проекта

		йся в тексте на естественном языке		
	владеет (высокий)	Способам и описания информации, содержащейся в тексте на естественном языке с помощью лингвистических онтологий	Владение методами использования лингвистических онтологий при анализе текстов	Способность разработать лингвистическую онтологию, если это требуется в проекте
ПК-5 владение основными способами описания и формальной репрезентации денотативной, концептуальной, коммуникативной и прагматической информации, содержащейся в тексте на естественном языке	знает (пороговый уровень)	Принципы создания электронных языковых ресурсов	Знание типов электронных языковых ресурсов и методов их создания	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Использовать электронные языковые ресурсы при решении прикладных задач в области лингвистики	Умение использовать требуемый при решении прикладных задач набор ресурсов	Наличие описания используемых при проектировании ресурсов
	владеет (высокий)	Методами создания электронных баз данных и знаний для лингвистических систем	Владение методами структурирования информации и представления ее средствами существующих программных систем работы с информацией	Способность продемонстрировать решения и пояснить использованные системы
ПК-12 способностью использовать лингвистические технологии для	знает (пороговый уровень)	Методы тестирования программных систем	Методы организации тестирования и принципы разработки тестов	Способность дать ответы на вопросы

проектирования систем автоматической обработки звучащей речи и письменного текста на естественном языке, лингвистических компонентов интеллектуальных и информационных электронных систем	умеет (продвинутый)	Проектировать и создавать наборы тестов для организации и квалифицированного тестирования лингвистических систем	Умение выполнить проектирование тестовых ситуаций и разработку тестов	Наличие созданных тестов
	владеет (высокий)	Методами проведения процесса тестирования и анализа его результатов	Владение методами организации процесса тестирования	Наличие плана тестирования в проекте

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме вопросов к зачету для проверки теоретических знаний, а также в форме защиты проекта, выполняемого в рамках самостоятельной работы параллельно с практическими занятиями и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме вопросов к зачету;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты индивидуального задания (проекта).

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

## Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтинговая оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «зачтено» / «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «зачтено» / «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «зачтено» / «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «не зачтено» / «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (семестр 5)

1. Понятие информационной системы.
2. Информационные компоненты информационной системы: базы данных, базы знаний, онтологии, словари, тезаурусы и т.д.

3. Программные компоненты: редакторы информации, системы для решения прикладных задач.
4. Интерфейсные компоненты информационной системы: системы ввода/вывода данных, объяснения результатов.
5. Работа с естественным языком.
6. Интеллектуальные информационные системы.
7. Однопользовательские и многопользовательские системы. Роли пользователей.
8. Участники разработки информационной системы.
9. Лингвистические системы.
10. Сообщения и информация.
11. Задачи передачи, хранения и обработки информации.
12. Задачи передачи, хранения и обработки сообщений. Связи между ними.
13. Моделирование в человеческой деятельности.
14. Модели в жизненном цикле информационной и лингвистической системы.
15. Объекты профессиональной деятельности. Информационные объекты.
16. Система понятий области профессиональной деятельности.
17. Онтологии предметной области.
18. Типы онтологий.
19. лингвистические онтологии.
20. Онтологии и тезаурусы: отличия.
21. Многоуровневость онтологий.
22. Модульность онтологий и знаний.
23. Структура знаний. Онтология знаний и онтология действительности.
24. Онтологии в процессе разработки интеллектуальной системы.
25. Онтологии и информационные компоненты.
26. Типы требований.
27. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, словарь данных, диаграммы связей между объектами.
28. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных.
29. Моделирование поведения.
30. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.
31. Типы анализа.
32. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения.
33. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов.

34. Базовые компоненты модели ОО анализа.
35. Процесс ОО анализа.
36. Специфицирование требований к программному обеспечению.
37. Выполнение ОО анализа. Модель связей между объектами. Модель поведения объектов.

### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (семестр 6)**

1. Проектирование программного обеспечения и технология программирования.
2. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования.
3. Эффективное модульное проектирование: функциональная независимость, связность модуля, сцепление модулей.
4. Эвристики проектирования для эффективной модульности.
5. Модель проекта.
6. Проектирование данных.
7. Проектирование архитектуры.
8. Виды архитектурных моделей.
9. Структурный метод архитектурного проектирования,
10. Объектно-ориентированный метод.
11. Архитектурное проектирование.
12. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы.
13. Проектирование человеко-машинного интерфейса.
14. Процедурное проектирование: методы представления модулей.
15. Процесс проектирования объектов.
16. Выбор средства разработки программного обеспечения.
17. Подбор готовых компонентов.
18. Разработка интерфейсов между программными компонентами.
19. Влияние проектных решений на процесс разработки.
20. Лингвистические подсистемы.
21. Клиент-серверные приложения.
22. Облачные технологии.
23. Основы испытаний программного обеспечения: цели испытаний, принципы испытаний.
24. Стратегический подход к испытаниям программного обеспечения.
25. Испытания черного ящика: разбиение по эквивалентности, анализ граничных значений, испытания сравнением, методы испытаний, основанные на графах.
26. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц,

для их совокупности или целой программной подсистемы. Т

- 27.Тестирование модулей: соображения об испытаниях модулей, процедуры испытания модулей.
- 28.Стратегии ОО испытаний: испытания методов, испытания при объединении, испытания для подтверждения.
- 29.Разработка тестов для ОО программ.
- 30.Методы испытаний, применимые на уровне классов.
- 31.Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.