

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Направление и направленность (профиль)  
09.03.04 Программная инженерия. Программная инженерия

Год набора на ОПОП  
2023

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы обработки семантической информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №920) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Борисов Р.П., ассистент, Кафедра информационных технологий и систем,*  
*Roman.Borisov@vvsu.ru*

*Гриняк В.М., доктор технических наук, профессор, Кафедра информационных технологий и систем, Viktor.Grinyak@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 30.05.2025 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| Сертификат                                | 1575633692       |
| Номер транзакции                          | 0000000000E867E7 |
| Владелец                                  | Кийкова Е.В.     |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целями освоения дисциплины «Методы обработки семантической информации» являются:

- ознакомление аспирантов с математическими основами алгоритмов обработки текстовой информации;
- формирование и развитие знаний о формальных моделях и методах анализа текстов: основных методах математической логики, теории вероятностей и математической статистики, применяемых для семантического анализа, поиска и извлечения информации;
- освоение аспирантами принципов обработки текстовой информации в системах автоматического определения авторства и при анализе данных из социальных сетей.

Для достижения поставленных целей выделяются следующие задачи:

- изучение математических основ наиболее интересных и важных для приложений алгоритмов из теории информации, обработки текстов на естественном языке.
- ознакомление с методами обработки текстовой информации: алгоритмами морфологического, синтаксического и семантического анализа, методами классификации и кластеризации, алгоритмами поиска ключевых слов и др.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное           | Код и формулировка компетенции                                                                                                                                                                                          | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                            | Результаты обучения по дисциплине |                         |                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | Код результата                    | Формулировка результата |                                                                                                              |
| 09.03.04 «Программная инженерия» (Б-ИН) | ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | ОПК-6.2к : Применяет современные программные среды программирования, разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ | РД1                               | Знание                  | основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанные с информатикой                                     |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | РД4                               | Умение                  | применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | РД7                               | Навык                   | основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой                             |
|                                         | ОПК-7 : Способен применять в                                                                                                                                                                                            | ОПК-7.1к : Использует                                                                                                                                                                                                                           | РД2                               | Знание                  | методов разработки алгоритмов и программ,                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |     |        |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой                                                                                                                          | основные языки программирования                                                                                 |     |        | основ информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | РД5 | Умение | разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                                                                |
|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | РД8 | Навык  | способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                                                   |
|  | ОПК-8 : Способен 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 | ОПК-8.1к : Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий | РД3 | Знание | основных методов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий            |
|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | РД6 | Умение | использовать основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
|  |                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-8.2к : Использует современные информационные технологии для обработки и анализа информации                  | РД9 | Навык  | основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий          |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| Воспитательные задачи                                          | Формирование ценностей | Целевые ориентиры                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b> |                        |                                                                                    |
| Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям       | Созидательный труд     | Способность находить, анализировать и структурировать информацию                   |
| <b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b> |                        |                                                                                    |
| Формирование культуры письменной речи и делового общения       | Созидательный труд     | Дисциплинированность<br>Пунктуальность<br>Внимательность к деталям<br>Самообучение |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название<br>ОПОП ВО                  | Форма<br>обучения | Часть<br>УП | Семестр<br>(ОФО)<br>или курс<br>(ЗФО,<br>ОЗФО) | Трудо-<br>емкость | Объем контактной работы (час) |            |       |      |                    |     | СРС | Форма<br>аттес-<br>тации |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------|------|--------------------|-----|-----|--------------------------|
|                                      |                   |             |                                                | (З.Е.)            | Всего                         | Аудиторная |       |      | Внеауди-<br>торная |     |     |                          |
|                                      |                   |             |                                                |                   |                               | лек.       | прак. | лаб. | ПА                 | КСР |     |                          |
| 09.03.04<br>Программная<br>инженерия | ОФО               | Б1.Б        | 6                                              | 4                 | 55                            | 18         | 36    | 0    | 1                  | 0   | 89  | Э                        |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| № | Название темы | Код ре-зультата обучения | Кол-во часов, отведенное на |       |     |     | Форма текущего контроля |
|---|---------------|--------------------------|-----------------------------|-------|-----|-----|-------------------------|
|   |               |                          | Лек                         | Практ | Лаб | СРС |                         |

|                         |                                                                                                                                 |                              |           |           |          |           |                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------------------------|
| 1                       | Основные понятия математической лингвистики                                                                                     | РД1, РД7, РД8                | 2         | 5         | 0        | 11        | отчет по практической работе |
| 2                       | Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                                                              | РД1, РД2, РД4, РД5, РД8, РД9 | 2         | 5         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| 3                       | Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели языка                                      | РД2, РД3, РД5, РД6, РД9      | 2         | 5         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| 4                       | Анализ тональности текстов. Представление знаний для компьютерной обработки                                                     | РД4, РД5                     | 2         | 5         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| 5                       | Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста                                                          | РД2, РД3, РД6, РД9           | 2         | 5         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| 6                       | Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Автоматические системы извлечения информации | РД2, РД3, РД6, РД9           | 4         | 5         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| 7                       | Формальные методы определения авторства текстов. Анализ социальных сетей                                                        | РД2, РД3                     | 4         | 6         | 0        | 13        | отчет по практической работе |
| <b>Итого по таблице</b> |                                                                                                                                 |                              | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>0</b> | <b>89</b> |                              |

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

##### *Тема 1 Основные понятия математической лингвистики.*

Содержание темы: Основные этапы построения систем автоматизированной обработки текстов. Графематический анализ. Алгоритм Витерби. Приемы морфологического анализа.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

##### *Тема 2 Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики.*

Содержание темы: Проблемы синтаксического анализа. Применение морфологического и синтаксического анализа в поисковых системах. Порождающие грамматики. Распознающие грамматики. Применение регулярных выражений и конечных автоматов при обработке текстов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

*Тема 3 Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели языка.*

Содержание темы: Лексические функции. Актанты и валентности слов. Теоретико-модельный подход. Исчисление предикатов первого порядка. Основные определения:

отмеченные последовательности, контексты, дистрибутивные классы и др. Формализация понятий «часть речи» и «синтаксический тип». Формализация понятия «грамматический род». Формализация «категории падежа».

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

*Тема 4 Анализ тональности текстов. Представление знаний для компьютерной обработки.*

Содержание темы: Теория речевых действий. Классификация речевых действий. Концептуальные диаграммы зависимостей. Тезаурусы. Семантические сети. Фреймовые и онтологические модели. Общие принципы построения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

*Тема 5 Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста.*

Содержание темы: Семантические роли и семантические ограничения. Корпусная лингвистика. Частотные методы в компьютерной лингвистике.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

*Тема 6 Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Автоматические системы извлечения информации.*

Содержание темы: Машинное обучение с учителем и без учителя. Регрессионные, метрические, линейные, вероятностные методы классификации. Иерархические и центроидные методы. Интеллектуальный анализ данных. Алгоритмические основы. Принципы обработки неструктурированной и плохо структурированной информации. Тематическая индексация текстов. Задачи распознавания именованных элементов и разрешения конференций. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

*Тема 7 Формальные методы определения авторства текстов. Анализ социальных сетей.*

Содержание темы: Лингвостатистические параметры текста. Методы энтропийного кодирования, алгоритм Хаффмана. Статистические методы атрибуции. Графовые модели социальных сетей. Анализ отношения предпочтения. Моделирование психологических операций. Понятие центральности. Методы обнаружения сообществ и анализ связанных подгрупп. Модели динамики сети. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: отчет по практической работе, подготовка к промежуточной аттестации.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

В ходе изучения дисциплины «Методы обработки семантической информации» студенты должны посещать аудиторные занятия (лекции, практические занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Методы обработки семантической информации» состоит в выполнении комплекса практических работ, главной задачей которого является получение навыков самостоятельной работы с методами обработки семантической информации.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение практических занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение практических занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

### **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.



## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19245-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556186> (дата обращения: 12.03.2025).
2. Кабанов, А. Н. Технологии обработки информации : учебное пособие / А. Н. Кабанов, Д. Н. Фоломкин. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168325> (дата обращения: 09.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Гусаренко С. В. Когнитивно-семантические структуры дискурса: системное взаимодействие и семантическая энтропия : Монографии [Электронный ресурс] : Северо-Кавказский федеральный университет , 2017 - 366 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/155658>
2. И.А. Стефанова. Методы обработки данных в системе Mathcad : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Самара: Изд-во ПГУТИ , 2015 - 52 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/565060>
3. Каменский М. В., Ломтева Т. Н., Кабылкина Н. С., Бутенко С. А., Триско И. Ю., Ш. Формализация исследовательских процедур анализа семантики языковых единиц : Монографии [Электронный ресурс] : Северо-Кавказский федеральный университет , 2016 - 170 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/155659>
4. Кандаурова Н.В.(Составитель); Чеканов В.С.(Составитель). Технологии обработки информации [Электронный ресурс] : Ставрополь: изд-во СКФУ , 2014 - 175 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/304130>

### **7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Электронно-библиотечная система "Лань" - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

### Основное оборудование:

- Коммутатор SuperStack 3 (16\*10/100 19")

• Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное

- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Система аудиовизуального представления информации
- Уст-во бесп.питания UPS-3000

Программное обеспечение:

- □ Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- □ Microsoft Windows Professional 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Направление и направленность (профиль)  
09.03.04 Программная инженерия. Программная инженерия

Год набора на ОПОП  
2023

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное           | Код и формулировка компетенции и                                                                                                                                                                                          | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.03.04 «Программная инженерия» (Б-ИН) | ОПК-6 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов   | ОПК-6.2к : Применяет современные программные среды программирования, разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
|                                         | ОПК-7 : Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой                                                                                             | ОПК-7.1к : Использует основные языки программирования                                                                                                                                                                                           |
|                                         | ОПК-8 : Способен 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 | ОПК-8.1к : Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий<br>ОПК-8.2к : Использует современные информационные технологии для обработки и анализа информации                               |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-6 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                            | Результаты обучения по дисциплине |        |                                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Код                               | Тип    | Результат                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| ОПК-6.2к : Применяет современные программные среды программирования, разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ | РД 1                              | Знание | основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанные с информатикой                                     | Сформировавшееся знание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанные с информатикой                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | РД 4                              | Умение | применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | Сформировавшееся умение применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой |

|  |         |               |                                                                                  |                                                                                                                     |
|--|---------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | РД<br>7 | На<br>вы<br>к | основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой | Сформировавшееся владение навыками основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой |
|--|---------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Компетенция ОПК-7 «Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой»**

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине |                        |                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | Код<br>ре-<br>з-<br>та            | Тип<br>ре-<br>з-<br>та | Результат                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-7.1к : Использует основные языки программирования | РД<br>2                           | Знание                 | методов разработки алгоритмов и программ, основ информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов                     | Сформировавшееся знание методов разработки алгоритмов и программ, основ информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов                                |
|                                                       | РД<br>5                           | Умение                 | разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов              | Сформировавшееся умение разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                         |
|                                                       | РД<br>8                           | Навык                  | способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | Сформировавшееся владение навыками способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов |

**Компетенция ОПК-8 «Способен 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»**

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                            | Результаты обучения по дисциплине |                        |                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Код<br>ре-<br>з-<br>та            | Тип<br>ре-<br>з-<br>та | Результат                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-8.1к : Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий | РД<br>3                           | Знание                 | основных методов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием инфор | Сформировавшееся знание основных методов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информа |

|                                                                                                |      |        |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                |      |        | мационных, компьютерных и сетевых технологий                                                                                                                                                                               | ционных, компьютерных и сетевых технологий                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                | РД 6 | Умение | использовать основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Сформировавшееся умение и использовать основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| ОПК-8.2к : Использует современные информационные технологии для обработки и анализа информации | РД 9 | Навык  | основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий          | Сформировавшееся владение навыками основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения |                                                                                                                                                               | Контролируемые темы дисциплины                                                                    | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |                          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                   | Текущий контроль                                           | Промежуточная аттестация |
| Очная форма обучения                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                            |                          |
| РД1                                            | Знание : основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанные с информатикой                                                                             | 1.1. Основные понятия математической лингвистики                                                  | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                               | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                           | Практическая работа                                        | Тест                     |
| РД2                                            | Знание : методов разработки алгоритмов и программ, основ информатики и программирования, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                           | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                               | 1.3. Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели и языка | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                               | 1.5. Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста                       | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                               | 1.6. Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации.           | Практическая работа                                        | Тест                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                     |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | Автоматические системы извлечения информации                                                                                         |                     |      |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.7. Формальные методы определения авторства текстов. Анализ социальных сетей                                                        | Практическая работа | Тест |
| РД3 | Знание : основных методов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий            | 1.3. Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели и языка                                    | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.5. Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста                                                          | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.6. Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Автоматические системы извлечения информации | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.7. Формальные методы определения авторства текстов. Анализ социальных сетей                                                        | Практическая работа | Тест |
| РД4 | Умение : применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой                                                                                                               | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                                                              | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.4. Анализ тональности текстов. Представление знаний для компьютерной обработки                                                     | Практическая работа | Тест |
| РД5 | Умение : разрабатывать алгоритмы и программы, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                                                                | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                                                              | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.3. Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели и языка                                    | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.4. Анализ тональности текстов. Представление знаний для компьютерной обработки                                                     | Практическая работа | Тест |
| РД6 | Умение : использовать основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | 1.3. Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели и языка                                    | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.5. Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста                                                          | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 1.6. Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Автоматические системы извлечения информации | Практическая работа | Тест |

|     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                     |      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| РД7 | Навык : основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой                                                                                                                                  | 1.1. Основные понятия математической лингвистики                                                                                     | Практическая работа | Тест |
| РД8 | Навык : способами разработки алгоритмов и программ, основами информатики и программирования, применять их к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                                          | 1.1. Основные понятия математической лингвистики                                                                                     | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                           | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                                                              | Практическая работа | Тест |
| РД9 | Навык : основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | 1.2. Синтаксические анализаторы. Порождающие грамматики                                                                              | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                           | 1.3. Методы теоретического исследования семантики текстов. Теоретико-множественные модели и языка                                    | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                           | 1.5. Методы измерения семантического расстояния. Прецедентный анализ текста                                                          | Практическая работа | Тест |
|     |                                                                                                                                                                                                                           | 1.6. Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Автоматические системы извлечения информации | Практическая работа | Тест |

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство            |      |       |
|--------------------------|-------------------------------|------|-------|
|                          | Отчёт по практическим работам | Тест | Итого |
| Практические занятия     | 60                            |      | 60    |
| Промежуточная аттестация |                               | 20   | 20    |
| Самостоятельная работа   | 20                            |      | 20    |
| Итого                    | 80                            | 20   | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 91 до 100               | «зачтено» / «отлично»              | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, пред |



|             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                      | усмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                                                                                                                                                              |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо»                 | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                                 |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                               |
| от 0 до 40  | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                 |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примеры тестовых заданий

Процесс, использующий совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных технологическим процессом по сбору, хранению, обработке, выводу и распространению информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности

— ЭТО  
 (..) технология обработки форм сырья и материалов;  
 (..) технология получения материального продукта;  
 (..) информационная технология;  
 (..) сетевая технология.

Предметные информационные технологии автоматизируют решения экономической задачи:

(..) в конкретных областях;  
 (..) в различных областях.

При моделировании информационного процесса и его фаз выделяют три уровня:

(..) проектный;  
 (..) концептуальный;  
 (..) сетевой;  
 (..) логический;  
 (..) технологический;  
 (..) физический.

Уровень моделирования информационного процесса, на котором описываются содержание и структура предметной области

(..) проектный;  
 (..) концептуальный;  
 (..) сетевой;  
 (..) логический;  
 (..) технологический;  
 (..) физический.

Уровень моделирования информационного процесса, на котором проводится формализация модели

(..) проектный;  
 (..) концептуальный;  
 (..) сетевой;  
 (..) логический;

(..) технологический;  
 (..) физический  
 Уровень моделирования информационного процесса, определяющий способ реализации  
 информационной модели в техническом устройстве  
 (..) проектный;  
 (..) концептуальный;  
 (..) сетевой;  
 (..) логический;  
 (..) технологический;  
 (..) физический.  
 Сведения, знания, сообщения, являющиеся объектом хранения, преобразования, передачи  
 и помогающие решить поставленную перед человеком задачу – ЭТО  
 (..) методы обработки;  
 (..) технология получения продукта;  
 (..) информация;  
 Три аспекта оценки информации – это  
 (..) синтаксический аспект;  
 (..) технологический аспект;  
 (..) семантический аспект;  
 (..) логический аспект;  
 (..) прагматический аспект.  
 В ходе преобразования данных можно выделить четыре основных информационных  
 процесса. Это процессы  
 (..) транспортировка;  
 (..) обработка;  
 (..) кодировка;  
 (..) обмен;  
 (..) шифрование;  
 (..) накопление данных;  
 (..) поиск;  
 (..) представление знаний.  
 Логический уровень информационной технологии представляется комплексом  
 взаимосвязанных моделей, формализующих информационные процессы при  
 технологических преобразованиях информации и данных. Модели базовой  
 информационной технологии:  
 (..) модель организации вычислительного процесса;  
 (..) модель обработки данных; (..) модель обмена данными;  
 (..) модель накопления данных;  
 (..) модель представления знаний;  
 (..) модель управления данными.  
 Структурной единицей экономической информации является –  
 (..) показатель;  
 (..) реквизит;  
 (..) выражение;  
 (..) значение.  
 Для автоматизации отдельных расчетов были созданы информационные технологии,  
 позволяющие производить обработку данных и их выдачу в различной форме для многих  
 предметных областей. Например,  
 (..) текстовые и графические редакторы;  
 (..) графика;  
 (..) электронные таблицы;  
 (..) презентации;

(..) гипертекстовые и мультимедийные технологии.  
 Для хранения данных были разработаны  
 (..) текстовые и графические редакторы;  
 (..) графика;  
 (..) базы данных и системы управления базами данных (СУБД);  
 (..) презентации;

(..) гипертекстовые и мультимедийные технологии.  
 На каком этапе развития информационных технологий начали применяться персональные компьютеры:

(..) на 1-м этапе;  
 (..) на 2-м этапе;  
 (..) на 3-м этапе;  
 (..) на 4-м этапе.

Информация это:

(..) сообщения, находящиеся в памяти компьютера;  
 (..) сообщения, находящиеся в хранилищах данных;  
 (..) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений;  
 (..) сообщения, зафиксированные на машинных носителях.

Экономический показатель состоит из

(..) реквизита-признака;  
 (..) графических элементов;  
 (..) арифметических выражений;  
 (..) реквизита-основания и реквизита-признака;  
 (..) реквизита-основания;

(..) одного реквизита-основания и относящихся к нему реквизитов признаков.

С какой целью используется процедура сортировки данных

(..) для ввода данных.  
 (..) для передачи данных.  
 (..) для получения итогов различных уровней.  
 (..) для контроля данных.

Выберите правильное определение процесса кодирования экономической информации

(..) Кодирование – это шифрование.

(..) Кодирование – это присвоение условного обозначения объектам номенклатуры. (..)

Кодирование – это поиск классификационных признаков.

(..) Кодирование – это присвоение классификационных признаков.

С какой целью осуществляется кодирование информации

(..) Сокращение трудовых затрат при вводе информации.

(..) Упрощение вычислительных операций.

(..) Упрощение процедур сортировки данных.

(..) Удобства процедур оформления управленческих документов.

(..) Упрощение процедур передачи данных.

К недостаткам централизованной обработки информации можно отнести:

(..) Усиление ответственности низового звена сотрудников;

(..) Сложность стандартизации из-за большого числа уникальных разработок;

(..) Ограничение возможностей пользователей в процессе получения и использования информации;

(..) Неравномерность развития уровня ИТ на местах.

*Краткие методические указания*

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде практического занятия. Тест состоит из 20 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование

литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

#### *Шкала оценки*

| № | Баллы | Описание                                  |
|---|-------|-------------------------------------------|
| 5 | 19–20 | Процент правильных ответов от 95% до 100% |
| 4 | 16–18 | Процент правильных ответов от 80 до 94%   |
| 3 | 13–15 | Процент правильных ответов от 65 до 79%   |
| 2 | 9–12  | Процент правильных ответов от 45 до 64%   |
| 1 | 0–8   | Процент правильных ответов менее 45%      |

### **5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ**

Тема 1. Реализация алгоритмов обнаружения и исправления ошибок и опечаток.

Тема 2. Реализация методов автоматического построения онтологий.

Тема 3. Реализация методов обработки текстовой информации в технике, медицине, системах безопасности.

Тема 4. Реализация алгоритмов морфологического анализа.

#### *Краткие методические указания*

На выполнение одной практической работы отводится не менее двух двухчасовых занятий. После выполнения каждой практической работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также ответить на сопутствующие вопросы по теме.

#### *Шкала оценки*

| № | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 73–80 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                        |
| 4 | 61–72 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                          |
| 3 | 49–60 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 33–48 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков.                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | 0–32  | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.                                                                                                                                                                                                                              |