

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОГО ПРАВА И ИНФОРМАТИКИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ В**  
**ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Образовательная программа**  
**09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль подготовки**  
**Прикладная информатика в юриспруденции**

**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**

**Форма обучения**  
**очная**

**Статус дисциплины: вариативная по выбору**

**Махачкала 2020 год**

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы распознавания в юридической деятельности» составлена в 2020 г. в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) от «12» марта 2015 г. №207

Разработчик(и): кафедра «Информационного права и информатики»,  
Везиров Тельман Тимурович, к.п.н., доцент,

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры от «19» 03 2020 г., протокол № 8

Зав. кафедрой Адон - \_\_\_\_\_ Абдусаламов Р.А.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии юридического института от

«20» 03 2020 г., протокол № 7.

Председатель Арсланбекова \_\_\_\_\_ Арсланбекова А.З.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«16» 03 2020 г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Информационные системы распознавания в юридической деятельности» входит в вариативную часть в блок дисциплин по выбору, образовательной программы *бакалавриата*, по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется в юридическом институте кафедрой информационного права и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием отношения к проблеме распознавания как к процессу информационного отражения реальности в некоторой системе необходимо будущим специалистам - разработчикам интеллектуальных вычислительных систем, поскольку способность к информационному отражению есть одно из основных свойств интеллектуальной системы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных –**ОК-7**, общепрофессиональных –**ОПК-3**, профессиональных –**ПК-23**.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в *форме устного опроса, письменного опроса, практических заданий, защиты рефератов, контрольной работы- промежуточный контроль в форме зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцированный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
5	72	18		18			36	зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные системы распознавания в юридической деятельности» являются ознакомление будущих информатиков-юристов с современным состоянием проблемы распознавания и основными методами решения задачи распознавания образов, лежащих в основе компьютерных информационных систем, применительно к юридической деятельности. Изучив материалы этого курса, будущие бакалавры должны приобрести теоретическую и практическую подготовку, позволяющую понимать и решать сложные проблемы автоматического распознавания образов с помощью компьютеров и других технических средств, получить методологические приёмы и конкретные практические навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности по специальности. Вместе с другими предметами изучение данного курса должно способствовать развитию научного мышления и повышению культуры использования информационных компьютерных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информационные системы распознавания в юридической деятельности» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-7	<b>Способность к самоорганизации и самообразованию</b>	<p><b>Знать:</b> понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование»; формы, технологии организации самостоятельной работы; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; виды, формы контроля успеваемости в вузе.</p> <p><b>Уметь:</b> системно анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения; использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы; работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; формулировать ре-</p>

		<p>зультат; публично представить собственные и известные научные результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно - исследовательской работы; способностью формулировать результат.</p>
<b>ОПК-3</b>	<b>Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>	<p><b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы решения задач распознавания образов;элементы математики, лежащие в основе курса; системы искусственного интеллекта как инструмент для распознавания образов;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать принципы и методы теории распознавания образов;пользоваться основными правилами и технологией распознавания образов;осуществлять постановку задачи распознавания образов для её последующей реализации на компьютере;</p> <p><b>Владеть:</b> методами распознавания изображений; методами распознавания движения; методами распознавания речи; методами классификации текстов; способностью к участию в работах по моделированию продуктов, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля диагностики испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качества с использованием современных средств автоматизированного проектирования.</p>
<b>ПК-23</b>	<b>Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</b>	<p><b>Знать:</b>методы тестирования систем распознавания образов; системы распознавания текста;системы распознавания речи; системы распознавания лиц; системы распознавания в трасологии; особенности проблемы распознавания образов в юриспруденции.</p>

		<p><b>Уметь:</b>высокопроизводительно использовать готовые информационные системы распознавания образов;проводить тестирование системы распознавания образов; анализировать задачу распознавания, с целью выбора оптимального метода ее решения; применять на практике методы распознавания образов.</p> <p><b>Владеть:</b>навыками сбора, обработки, передачи, хранения и поиска информации, с использованием информационных систем распознавания.</p>
--	--	---

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	лабораторные занятия	Контроль		
<b>Модуль 1. Основы распознавания образов</b>									
1	Введение в теорию распознавания образов. Основные понятия	5	1-2	2	2			4	Устный опрос
		5	3-4	2	2			4	Письменный опрос
2	Информационные системы распознавания символов	5	5-6	2	2			4	Практические задания
		5	7-8	2	2			8	Мини-конференция
<i>Итого по модулю 1:</i>				8	8			20	
<b>Модуль 2. Информационные системы распознавания лиц, речи и в трасологии</b>									
1	Информационные системы распознавания лиц	5	9-10	2	2			2	Устный опрос
		5	11-12	2	2			2	Практические задания
2	Информационные системы распознавания речи	5	13-14	2	2			2	Устный опрос
		5	15-16	2	2			2	Практические задания
3	Информационные системы распознавания в трасологии	5	17-18	2	2			8	Контрольная работа
<i>Итого по модулю 2:</i>				10	10			16	
<b>ИТОГО:</b>				18	18			20	

### **4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

#### ***4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.***

##### ***Модуль 1. Основы распознавания образов***

###### **Тема 1. Введение в теорию распознавания образов. Основные понятия**

Понятие образа. Качественное описание задачи распознавания. Основные задачи построения систем распознавания. Особенности задач распознавания в юридической деятельности. Классификация систем распознавания. Проблема обучения распознаванию образов. Геометрический и структурный подходы. Гипотеза компактности. Обучение и самообучение. Адаптация и обучение.

Методы обучения распознаванию образов - перцептроны, нейронные сети, метод потенциальных функций, метод группового учета аргументов, метод предельных упрощений, коллективы решающих правил.

Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных - кластерный анализ, иерархическое группирование.

###### **Тема 2. Информационные системы распознавания символов**

Типовые проблемы, связанные с распознаванием символов. Структура систем оптического распознавания текстов. Методы предобработки и сегментации изображений текстовых символов. Признаки символов, используемые для автоматического распознавания текста. Сопоставление изображений и шаблонов. Статистические характеристики. Интегральные преобразования. Анализ структурных составляющих. Классификация символов. Постобработка результатов распознавания. Системы распознавая печатного текста. Системы распознавая рукопечатного текста.

##### ***Модуль 2. Информационные системы распознавания лиц, речи и в трасологии***

###### **Тема 3. Информационные системы распознавания лиц**

Биометрические системы идентификации и аутентификации. Сферы применения. Методы автоматического распознавания лиц. Распределенная система распознавания лиц на основе геометрических характеристик. Алгоритмы распознавания лиц. Системы 3D-распознавания лиц. Принципы построения и преимущества системы 3D-распознавания лиц.

###### **Тема 4. Информационные системы распознавания речи**

Анализ структур систем распознавания речи. Анализ методов спектрального представления речевого сигнала. Анализ методов подавления помех в речевом сигнале. Анализ методов сегментации речевого сигнала. Анализ методов распознавания речи.

Современные системы автоматического распознавания речи и особенности их эксплуатации. Основные принципы построения систем автоматического распознавания речи.

Системы распознавания речи: Системы распознавания изолированно произносимых команд; Системы распознавания ключевых слов в потоке слитной речи; Системы распознавания слитной речи; Подход «анализ-через-синтез»; Системы чтения по губам.

Основные сложности разработки систем автоматизированного распознавания речи. Предложения современного рынка систем автоматизированного распознавания речи.

### **Тема 5. Информационные системы распознавания в трасологии**

Актуальность разработок автоматизированных систем распознавания в трасологии. Виды программно-технических решений комплексов трасологической идентификации. Принципы действия систем в целом. Возможность получения отпечатков пальцев безкрасковыми методами. Сущность и способы кодирования папиллярных линий. Кодирование с помощью координатной сетки. Контурное кодирование. Автоматизированное определение дактилоформулы. Вывод графических изображений (дактилокарты, фотоизображения, следы) на монитор и на принтер, вывод документов, списков, справок. Принципы удаленного ввода дактилоскопической информации, удаленного доступа к центральной БД, построение распределенных систем. Обеспечение соответствия основным требованиям по многоуровневому разграничению доступа и закрытию информации, передаваемой по каналам связи и хранящейся в БД.

#### **4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине**

##### ***Модуль 1. Основы распознавания образов***

##### **Тема 1. Основные понятия**

1. Классификация систем распознавания.
2. Проблема обучения распознаванию образов.
3. Методы обучения распознаванию образов.
4. Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных.

##### **Тема 2. Информационные системы распознавания символов**

1. Структура систем оптического распознавания текстов.
2. Методы предобработки и сегментации изображений текстовых символов.
3. Признаки символов, используемые для автоматического распознавания текста.
4. Системы распознавая печатного текста.
5. Системы распознавая рукопечатного текста.

##### ***Модуль 2. Информационные системы распознавания лиц, речи и в трасологии***

##### **Тема 3. Информационные системы распознавания лиц**

1. Биометрические системы идентификации и аутентификации.
2. Методы автоматического распознавания лиц.
3. Распределенная система распознавания лиц на основе геометрических характеристик.
4. Алгоритмы распознавания лиц.
5. Системы 3D-распознавания лиц.

#### **Тема 4. Информационные системы распознавания речи**

1. Анализ структур систем распознавания речи.
2. Современные системы автоматического распознавания речи и особенности их эксплуатации.
3. Основные сложности разработки систем автоматизированного распознавания речи.
4. Предложения современного рынка систем автоматизированного распознавания речи.

#### **Тема 5. Информационные системы распознавания в трасологии**

1. Виды программно-технических решений комплексов трасологической идентификации.
2. Возможность получения отпечатков пальцев безкрасковыми методами.
3. Вывод графических изображений (дактилокарты, фотоизображения, следы) на монитор и на принтер, вывод документов, списков, справок.
4. Принципы удаленного ввода дактилоскопической информации, удаленного доступа к центральной БД, построение распределенных систем.
5. Обеспечение соответствия основным требованиям по многоуровневому разграничению доступа и закрытию информации, передаваемой по каналам связи и хранящейся в БД.

### **5.Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки в рамках изучения данной дисциплины для реализации компетентностного подхода предусмотрено все проводимые занятия, в том числе самостоятельная работа студентов, сочетать передовые методические приемы с новыми образовательными информационными технологиями и достижениями науки и техники.

№ п/п	Вид учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводная лекция</li> <li>• Лекция-информация с визуализацией</li> <li>• Проблемная лекция</li> </ul>
2.	Практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Семинар-дискуссия, семинар-дебаты по актуальным проблемам распознавания образов</li> <li>• Выполнение практических работ</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение проблемных ситуаций из области распознавания образов</li> <li>• Семинар-конференция по студенческим докладам</li> <li>• Проектные технологии</li> <li>• Технология учебного исследования</li> </ul>
3.	Самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Письменные и устные домашние задания</li> <li>• Поиск и анализ информации в сети Интернет</li> <li>• Консультации преподавателя</li> <li>• Внеаудиторная работа студентов (освоение теоретического материала, подготовка к семинарским занятиям, выполнение домашних заданий, выполнение творческой работы, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему и итоговому контролю)</li> </ul>
4.	Контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный опрос</li> <li>• Письменный опрос</li> <li>• Практические задания</li> <li>• Защита рефератов</li> <li>• Контрольная работа</li> </ul>

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Вид контроля
1.	Подготовка реферата (до 5 страниц), презентации и доклада (7-10 минут)	Прием реферата, презентации, доклада и оценка качества их исполнения на мини-конференции.
2.	Освоение теоретического материала	Устный и письменный опрос
3.	Подготовка к практическим занятиям	Практические задания
4.	Подготовка к текущему контролю	Контрольная работа.

### *Тематика рефератов*

1. История систем распознавания образов.
2. Распознавание в биологических и технических системах.
3. Модели и алгоритмы распознавания текста при сканировании.
4. Пандемии Селфриджа.
5. Применение распознавания образов для идентификации и прогнозирования.
6. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Элементы статистики.

7. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Критерий Байеса.
8. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Минимаксный критерий.
9. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Критерий Неймана-Пирсона.
10. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Процедура последовательных решений.
11. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Регуляризация задачи распознавания.
12. Вероятностные системы распознавания объектов и явлений. Задача селекции объектов и явлений.
13. Однослойный перцептрон.
14. Распознавание символов по методу Паркса.
15. Исследование рынка систем распознавания эмоций.
16. Исследование эффективности аутентификации личности по геометрии лица.
17. Скрытые Марковские модели в распознавании лиц.
18. Распознавание лиц на основе метода Главных компонент.
19. ИС распознавания лиц VOCORDFaceControl.
20. Распознавание лиц на основе линейного дискриминантного анализа.
21. Распознавание лиц на основе метода синтеза объектов линейных классов.
22. Распознавание лиц на основе гибких контурных моделей лица.
23. Распознавание лиц на основе метода сравнения эластичных графов.
24. Распознавание лиц на основе методов, основанных на геометрических характеристиках лица.
25. Распознавание речи в браузерах.
26. Распознавание речи Dragon NaturallySpeaking Preferred.
27. Биометрические системы распознавания: по отпечаткам пальцев, геометрии руки и т.д.
28. Система распознавания ABBYY ScreenshotReader
29. Система распознавания текстов FineReader.
30. Система распознавания текстов CuneiForm.
31. Распознавание номерных знаков.
32. Классификация и распознавание в метрических пространствах.
33. Решающие функции и их свойства.
34. Распознавание линейно разделимых образов.
35. Метод потенциальных функций.
36. Градиентные методы построения решающих функций.
37. Предварительная обработка образов. Отбор признаков и преобразование кластеров.
38. Кластеризация с использованием полуметрик 1: кластеризация с максимальной энергией.

39. Кластеризация с использованием полуметрик 2: кластеризация с минимальным потенциалом.
40. Кластеризация с использованием полуметрик 3: кластеризация с минимальным размером.
41. Распознавание частично-упорядоченных объектов 1: общая схема.
42. Распознавание частично-упорядоченных объектов 2: алгоритмы разделения.
43. Распознавание частично-упорядоченных объектов 3: области применения
44. Распознавание частично-упорядоченных объектов 4: аналитические представления решающих правил.
45. Схемы из функциональных элементов. Устойчивость и сложность обучения.
46. Тестовый подход к распознаванию: понятие теста, линейные тестовые алгоритмы распознавания.
47. Тестовый подход к распознаванию: алгоритм Кудрявцева голосования по тестам.
48. Классификация и распознавание топологических форм.
49. Распознавание оптических образов текстов.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
<b>ОК-7</b>	<p><b>Знать:</b> пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.</p> <p><b>Уметь:</b> системно анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения; использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы; работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно - исследова-</p>	Устный опрос, письменный опрос, Мини-конференция

	довательской работы; способностью формулировать результат.	
<b>ОПК-3</b>	<b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы решения задач распознавания образов;элементы математики, лежащие в основе курса; системы искусственного интеллекта как инструмент для распознавания образов	Устный опрос, письменный опрос,
<b>ОПК-3</b>	<b>Уметь:</b> использовать принципы и методы теории распознавания образов;пользоваться основными правилами и технологией распознавания образов;осуществлять постановку задачи распознавания образов для её последующей реализации на компьютере	Практические задания, Контрольная работа
<b>ОПК-3</b>	<b>Владеть:</b> методами распознавания изображений; методами распознавания движения; методами распознавания речи; методами классификации текстов	Практические задания, Контрольная работа
<b>ПК-23</b>	<b>Знать:</b> методы тестирования систем распознавания образов; системы распознавания текста; системы распознавания речи; системы распознавания лиц; системы распознавания в трасологии; особенности проблемы распознавания образов в юриспруденции	Мини-конференция Устный опрос, письменный опрос
<b>ПК-23</b>	<b>Уметь:</b> высокопроизводительно использовать готовые информационные системы распознавания образов;проводить тестирование системы распознавания образов; анализировать задачу распознавания, с целью выбора оптимального метода ее решения; применять на практике методы распознавания образов.	Практические задания, Контрольная работа
<b>ПК-23</b>	<b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки, передачи, хранения и поиска информации, с использованием информационных систем распознавания.	Практические задания, Контрольная работа

## 7.2. Контрольные задания

### *Контрольные вопросы к зачету*

#### 1. Понятие образа.

2. Качественное описание задачи распознавания.
3. Основные задачи построения систем распознавания.
4. Особенности задач распознавания в юридической деятельности.
5. Классификация систем распознавания.
6. Проблема обучения распознаванию образов.
7. Геометрический и структурный подходы.
8. Гипотеза компактности. Обучение и самообучение.
9. Адаптация и обучение.
10. Методы обучения распознаванию образов.
11. Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных - кластерный анализ, иерархическое группирование.
12. Типовые проблемы, связанные с распознаванием символов.
13. Структура систем оптического распознавания текстов.
14. Методы предобработки и сегментации изображений текстовых символов.
15. Признаки символов, используемые для автоматического распознавания текста.
16. Сопоставление изображений и шаблонов.
17. Статистические характеристики.
18. Интегральные преобразования.
19. Анализ структурных составляющих.
20. Классификация символов.
21. Постобработка результатов распознавания.
22. Системы распознавая печатного текста.
23. Системы распознавая рукопечатного текста.
24. Биометрические системы идентификации и аутентификации. Сферы применения.
25. Методы автоматического распознавания лиц.
26. Распределенная система распознавания лиц на основе геометрических характеристик.
27. Алгоритмы распознавания лиц.
28. Системы 3D-распознавания лиц.
29. Принципы построения и преимущества системы 3D-распознавания лиц
30. Анализ структур систем распознавания речи.
31. Анализ методов спектрального представления речевого сигнала.
32. Анализ методов подавления помех в речевом сигнале.
33. Анализ методов сегментации речевого сигнала.
34. Анализ методов распознавания речи.
35. Современные системы автоматического распознавания речи и особенности их эксплуатации.
36. Основные принципы построения систем автоматического распознавания речи.
37. Системы распознавания изолированно произносимых команд.

38. Системы распознавания ключевых слов в потоке слитной речи.
39. Системы распознавания слитной речи.
40. Подход «анализ-через-синтез».
41. Системы чтения по губам.
42. Основные сложности разработки систем автоматизированного распознавания речи.
43. Предложения современного рынка систем автоматизированного распознавания речи.
44. Актуальность разработок автоматизированных систем распознавания в дактилоскопии.
45. Виды программно-технических решений комплексов дактилоскопической идентификации. Принципы действия системы в целом.
46. Возможность получения отпечатков пальцев безкрасковыми методами.
47. Сущность и способы кодирования папиллярных линий. Кодирование с помощью координатной сетки. Контурное кодирование.
48. Автоматизированное определение дактилоформулы.
49. Вывод графических изображений (дактилокарты, фотоизображения, следы) на монитор и на принтер, вывод документов, списков, справок.
50. Принципы удаленного ввода дактилоскопической информации, удаленного доступа к центральной БД, построение распределенных систем.
51. Обеспечение соответствия основным требованиям по многоуровневому разграничению доступа и закрытию информации, передаваемой по каналам связи и хранящейся в БД.

### 7.3. Критерии оценивания.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля –70 % и промежуточного контроля –30 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 15 баллов,
- письменная контрольная работа - 15 баллов,

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

### *а) основная литература:*

1. Вапник В.Н. Теория распознавания образов (статистические проблемы обучения) / В.Н. Вапник, А.Я. Червоненкис // Издательство «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, М., 1974, 416 стр.
2. Горелик А.Л. Методы распознавания / А.Л. Горелик, В.А. Скрипкин. - М.: «Высшая школа», 2011.

3. Потапов А.С. Распознавание образов и машинное восприятие: Общий подход на основе принципа минимальной длины описания / А.С. Потапов. — СПб.: Политехника, 2012. — 548 с.

4. Фомин А.Я. Распознавание образов: принципы и применение. М.: Фазис, 2010. - 368 с.

5. Фомин Я.А. Распознавание образов: теория и применения / Я.А. Фомин. — 2-е изд. — М.: ФАЗИС, 2012. — 429 с. — ISBN 978-5-7036-0130-4

#### ***б) дополнительная литература:***

1. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы. – М.: Наука, 2010. 564 с.

2. Барский А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений / А.Б. Барский. - М.: Финансы и статистика, 2014. — 176 с.

3. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие /Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 127 с.

4. Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке Пролог. - М.: «Вильямс», 2010.

5. Дуда Р. Распознавание образов и анализ сцен. М.: Оникс, 2012, - 507 с.

6. Казаков, П.В. Основы искусственного интеллекта: учеб. Пособие для вузов / П.В. Казаков, В.А. Шкаберин. - Брянск: БГТУ, 2011. – 196 с.

7. Люггер Дж. Искусственный интеллект. - М.: «Вильямс», 2011.

8. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечёткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковская. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011.

9. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: [пер. с польск.] / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л.Рутковский. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010. – 452 с.

10. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект / Л.Н. Ясницкий. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. Гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(дата обращения: 22.03.2018).

3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ /

Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

4. [http://sernam.ru/book\\_var.php](http://sernam.ru/book_var.php) - Научная библиотека избранных естественно-научных изданий научная - библиотека.рф. (Теория распознавания образов).

5. [http://bioinformatics.ru/Data-Analysis/patrecog\\_bioinf.html](http://bioinformatics.ru/Data-Analysis/patrecog_bioinf.html) - Распознавание образов и биоинформатика.

6. <http://recog.ru> – Распознавание образов для программистов.

7. <http://www.speechpro.ru/technologies/recognition#tab2> – Центр речевых технологий.

8. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Распознавание\\_речи](http://ru.wikipedia.org/wiki/Распознавание_речи) - Ресурс Википедия «Распознавание речи».

9. <http://speech-soft.ru> – Речевые технологии.

10. [http://www.frolov-lib.ru/books/hi/ch05.html#\\_Точ153187439](http://www.frolov-lib.ru/books/hi/ch05.html#_Точ153187439) - Синтез и распознавание речи. Современные решения.

11. <http://www.intuit.ru/studies/courses/2265/243/info> - Национальный открытый университет ИНТУИТ. Математические методы распознавания образов.

12. [www.ocrai.narod.ru](http://www.ocrai.narod.ru) - Распознавание образов и искусственный интеллект.

13. <http://www.ampersant.ru/> - РОБОТ. Мысли, схемы и решения.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Для эффективного усвоения программного материала по дисциплине «*Информационные системы распознавания в юридической деятельности*», как и по любой другой дисциплине, предусмотрены разнообразные формы аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, в том числе:

- прослушивание лекционного курса в аудитории с написанием конспекта;
- подготовка и индивидуальное активное участие на семинарских занятиях;
- выполнение самостоятельных работ с использованием рекомендованной литературы и Интернет-ресурсов;
- подготовка рефератов, участие на студенческих научно-практических конференциях с докладами по тематике дисциплины;
- выполнение тестовых заданий.

В процессе подготовки к семинару студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Примерные темы докладов, сообщений, вопросов для обсуждения приведены в настоящих рекомендациях. Кроме указанных в настоящих учебно-методических материалах тем, студенты могут по согласованию с преподавателем избирать и другие темы.

Самостоятельная работа необходима студентам для подготовки к семинарским занятиям и подготовки рефератов на выбранную тему с использова-

нием материалов преподаваемого курса, лекций и рекомендованной литературы.

Самостоятельная работа включает глубокое изучение монографий, научных статей и работ, учебных пособий по распознаванию образов.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам обучаемых. Обязательно следует выполнять рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела, включенных в него тем. Затем необходимо изучить соответствующее законодательство. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно. Кроме того, формой самостоятельной работы студента является подготовка реферата, в которых студент дает анализ ИС распознавания и изученной литературы при рассмотрении какой-либо проблемы. Примерная тематика рефератов приведена в настоящей РП. Студент может выбрать и другую тему, согласовав ее с преподавателем.

*Реферат* - это научно-исследовательская работа студента, и которой он делает анализ источников права и изученной литературы по выбранной теме.

Реферат является отражением знания студента выбранной темы. Работа проводится под руководством преподавателя: согласовывается план работы, определяются источники и литература, обсуждаются возможные методы исследования вопросов выбранной темы. Объем реферата 15-20 страниц печатного текста (размер шрифта (кегель) - 14, междустрочный интервал полустрочный).

На титульном листе указываются: принадлежность к ФГБОУ ДГУ; тема реферата; фамилия, имя, отчество автора, курс, учебная группа, год написания. На втором листе помещается план реферата, включающий введение, основные вопросы, заключение.

Изложение материала в письменной работе (реферат) делится на три логические части: введение, основная часть, заключение. Введение содержит обоснование темы. Основная часть также делится на логически завершенные части исследуемой темы (разделы, главы, параграфы). Заключение должно содержать выводы, к которым пришел автор. В работе должны быть сноски на цитируемую литературу, малоизвестные факты, статистические данные. В конце работы приводится список использованной литературы в алфавитном порядке (фамилия, инициалы автора; заголовок использованного учебника, монографии, статьи и т.п.; издательство, год издания, страницы).

Оценка учебной деятельности студентов проводится по модульно-рейтинговой системе, которая включает в себя следующие формы контроля: текущий, промежуточный и итоговый. Результаты всех видов учебной дея-

тельности оцениваются рейтинговыми баллами. Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю составляет 100 баллов. По дисциплине «Информационные системы распознавания в юридической деятельности» на текущий контроль отводится – 70 баллов, на промежуточный контроль – 30.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Операционная система Windows7.
2. Пакет офисных программMicrosoftOffice 2010.
3. Система распознавания ABBYY ScreenshotReader
4. Система распознавания текстов ABBYY FineReader

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Лекционные занятия по данной дисциплине проводятся в мультимедийном зале где установлен проектор и экран.

Практические занятия проводятся в двух компьютерных классах где установлены по 15 компьютеров, все они подключены локальной сети университета т.е. имеют доступ к локальным ресурсам ДГУ и глобальной сети Интернет.