

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд.
техн. наук, доцент



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория искусственного интеллекта**

для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и): д.ф.-м.н., Профессор, Карачанская Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 14.05.2025г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 7
контактная работа	36	РГР 7 сем. (1)
самостоятельная работа	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные понятия искусственного интеллекта. Классы задач, решаемые в системах искусственного интеллекта. Методы представления и решения задач в системах искусственного интеллекта. Моделирование и автоматизация языковой деятельности. Современное состояние и перспективы развития систем искусственного интеллекта
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Нечеткая логика и нейронные сети
2.1.2	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.3	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.5	Дискретная математика и теория графов
2.1.6	Языки программирования
2.1.7	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	Методики поиска, сбора и обработки информации; акту-альные российские и зарубежные источни-ки информации в сфере профессио-нальной деятельно-сти; метод системно-го анализа.
Уметь:	Применять методики поиска, сбора и обра-ботки информации; осуществлять критиче-ский анализ и синтез информации, получен-ной из разных источни-ков; применять систем-ный подход для реше-ния поставленных за-дач.
Владеть:	Методами поиска, сбора и обработки, критического ана-лиза и синтеза ин-формации; методи-кой системного подхода для реше-ния поставленных задач.

ПК-2: Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

Знать:	Интеграцию про-граммных модулей и компонент
Уметь:	Выполнять интеграцию программных модулей и компонент
Владеть:	Навыками выпол-нения интеграции программных мо-дулей и компонент

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Основные понятия искусственного интеллекта. Классы задач, решаемые в системах ИИ. Методы представления и решения задач в системах ИИ. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.5 Э1 Э2	0	
1.2	Феномен информации и различные его трактовки. Обобщенная модель информационного взаимодействия /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	
1.3	Соотношение знаний и данных /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	

1.4	Семиотические системы. Формальные языки. Полнота, непротиворечивость, истинность знаковых систем. Семиотические характеристики естественного языка. Моделирование и автоматизация языковой деятельности. /Лек/	7	4	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Феномен интеллекта. Определение и метрики интеллекта. Структура интеллекта. Задачи, решаемые с помощью интеллекта. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	2	Лекция-дискуссия
1.6	Агенты и среды в задачах ИИ /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	
1.7	Современное состояние и перспективы развития систем искусственного интеллекта /Лек/	7	2	ПК-2 УК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3Л3. 2 Э1 Э2	2	Лекция-дискуссия
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Автоматическое доказательство теорем /Пр/	7	4	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	
2.2	Нечеткие модели /Пр/	7	4	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	4	работа в малых группах
2.3	Формальные языки /Пр/	7	4	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Конечные автоматы /Пр/	7	4	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	РГР Формальные языки и конечные автоматы. /РГР/	7	0	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Выполнение РГР /Ср/	7	40	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Работа с литературой, подготовка к занятиям /Ср/	7	20	ПК-2 УК-1	Л1.5Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	7	12	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	
3.5	Зачет /Зачёт/	7	0	ПК-2 УК-1	Л1.5 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кадура Е.В.	История развития систем искусственного интеллекта: учебно-метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,
Л1.2	Кан Чен Хек, Онищенко А. А.	Применение искусственного интеллекта для прогнозирования отказов в объектах связи	, ,
Л1.3	Ямполь Е.С., Светличная Н.П.	Использование искусственного интеллекта в образовании	, ,
Л1.4	Нечволода М. П., Легких Н. А., Холодилов А. А.	Перспективы внедрения искусственного интеллекта в тестирование программного обеспечения	, ,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.5	Сосинская С. С.	Представление знаний в информационной системе. Методы искусственного интеллекта и представления знаний: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2024,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Короткова М. А.	Математическая теория автоматов	Москва: МИФИ, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231135
Л2.2	Ожиганов А. А.	Теория автоматов: учебное пособие	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40714
Л2.3	Федюрина А. В., Ланец С. А.	Искусственный интеллект: новые горизонты в искусстве и его влияние на творческий процесс	, ,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Короткова М. А., Трифонова Е. Е.	Задачник по курсу «Математическая лингвистика и теория автоматов»	Москва: МИФИ, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231824
Л3.2	Галыгина Л. В., Галыгина И. В.	Практические работы по информатике и основам искусственного интеллекта: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2023, https://e.lanbook.com/book/352271
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Интуит. Курс Искусственный интеллект		https://intuit.ru/studies/courses/3690/932/info
Э2	Интуит. Курс Мышление. Вычисление. Искусственный интеллект		https://intuit.ru/studies/courses/1073/306/info
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Python, свободно распространяемое ПО			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
101	Компьютерный класс для практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Кабинет информатики (компьютерные классы) *.	комплект учебной мебели. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС (Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19). Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) (свободно распространяемое ПО), Autodesk 3ds Max 2019, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 (свободно распространяемое ПО), Opera Stable 38.0.2220.41 (свободно распространяемое ПО), PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909.ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021; Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021;

Аудитория	Назначение	Оснащение
		Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023; КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019; nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;
207	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Специальных информационных и автоматизированных систем".	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 10 Pro Электронные ключи Контракт 1044 ДВГУПС от 25.11.2019 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)
424	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Основы информационной безопасности".	комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367 Контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляются учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Занятия по дисциплине реализуются с использованием как активных, так и интерактивных форм обучения, позволяющих взаимодействовать в процессе обучения не только преподавателю и студенту, но и студентам между собой.

При подготовке к занятиям необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- ☐ программой дисциплины;
- ☐ перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- ☐ тематическими планами практических занятий;
- ☐ учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- ☐ перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на транспорте

Дисциплина: Теория искусственного интеллекта

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примеры Тестовых заданий

- 1) Раскройте понятие «Искусственный интеллект» относительно книги Рассела и Норвига (в форме открытого ответа);
- 2) В теории искусственного интеллекта существует 4 направления мышления, которые давали идеологическое направление развития этой области. Какое направление появилось последним и развивается в настоящий момент:
 - Думать как человек;
 - Думать рационально;
 - Действовать как человек;
 - Действовать рационально.
- 3) Раскройте понятие интеллектуального агента (в форме открытого ответа);
- 4) Назовите базовые типы интеллектуальных агентов (в форме открытого ответа)

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Искусственный интеллект. Основные понятия.
2. Логический подход к искусственному интеллекту.
3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.

4. Данные и знания. Свойства знаний. Отличия знаний от данных.
5. Классификация знаний.
6. Модели представления знаний.
7. Продукционная модель представления знаний.
8. Вывод в продукционных системах.
9. Традиционная логика. Суждения.
10. Логика высказываний. Правила дедуктивного вывода.
11. Синтаксис и семантика логики высказываний.
12. Логика предикатов первого порядка. Синтаксис и семантика.
13. Виды нечеткости знаний. Краткая характеристика.
14. Учет недетерминированности вывода. Методы перебора с возвратами и частичного перебора.
15. Учет ненадежности знаний и выводов. Коэффициенты уверенности.
16. Учет ненадежности знаний и выводов. Вероятностный подход на основе теоремы Байеса.
17. Учет ненадежности знаний и выводов. Нечеткие множества и нечеткая логика.
18. Распознавание образов. Основные типы задач распознавания образов.
19. Биологический нейрон и его математическая модель.
20. Общая структура искусственной нейронной сети. Классификация искусственных нейронных сетей.
21. Способы обучения искусственных нейронных сетей.
22. Инженерия знаний и экспертные системы. Основные понятия.
23. Сферы применения экспертных систем (типы задач).
24. Общая структура экспертной системы.
25. Организация процесса решения задачи в экспертных системах.
49. Методы извлечения знаний.
50. Структурирование и формализация знаний.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.