

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2021 16:02:06
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Выбрана
на заседании кафедры

Утверждена

Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

14.12.2020 г.

протокол № 4

Зав. кафедрой Сурнина Н.М.

20 января 2021 г.

протокол № 6

Председатель



(подпись) Карх Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Технологии искусственного интеллекта и нейронные сети
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Профиль	Интеллектуальное управление цифровыми предприятиями
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2021
Разработана:	
Доцент, к.э.н.	
Детков Александр Александрович	

Екатеринбург
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 990)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

-Сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам инженерии знаний и нейроинформатики как двум основным направлениям построения интеллектуальных систем.

-Дать общие представления о прикладных технологиях в системах искусственного интеллекта (СИИ).

-Дать представление о роли искусственного интеллекта в развитии информатики в целом, а также, в научно-техническом прогрессе.

-Реализация студентами элементов систем искусственного интеллекта и операционализация этих элементов в системы принятия решений и поддержки принятия решений.

-Подготовить студентов к применению концепций интеллектуальных систем в обучении в магистратуре и при дипломном проектировании по специальности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 4						
Зачет	144	20	4	16	124	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
аналитический	
ПК-5 Управление моделью предоставления сервисов ИТ	ИД-1.ПК-5 Знать: основы управления финансами; методы оценки эффективности сервисов ИТ; модели предоставления сервисов ИТ

ПК-5 Управление моделью предоставления сервисов ИТ	ИД-2.ПК-5 Уметь: анализировать эффективность использования различных моделей предоставления сервисов ИТ; проводить сравнение моделей предоставления сервисов ИТ; организовать управление моделью предоставления сервисов ИТ
	ИД-3.ПК-5 Иметь практический опыт: инициирования управления моделью предоставления сервисов ИТ и ее изменение при изменении внешних условий и внутренних потребностей; формирования требований к модели предоставления сервисов ИТ; согласования выбора модели предоставления сервисов ИТ с заинтересованными лицами и его утверждение; планирования и организации внедрения модели предоставления сервисов ИТ; анализа модели предоставления сервисов ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа; контроля эффективности модели предоставления сервисов ИТ
ПК-6 Управление изменениями сервисов ИТ	ИД-1.ПК-6 Знать: стандарты и методики управления изменениями сервисов ИТ; методики управления инновациями
	ИД-2.ПК-6 Уметь: выявлять потребности в изменениях сервисов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями сервисов ИТ; оптимизировать процесс управления сервисами ИТ
	ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: инициирования и мотивации выявления потребностей в изменениях сервисов ИТ; при выявлении потребностей инициирование и планирование изменения сервисов ИТ; утверждения (отклонения) изменений сервисов ИТ; формирования системы оценки процесса управления изменениями сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки; организация процесса управления изменениями сервисов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов
ПК-7 Управление непрерывностью сервисов ИТ	ИД-1.ПК-7 Знать: методики управления рисками; стандарты и методики обеспечения непрерывности бизнеса; методики управления проектами и процессами ИТ
	ИД-2.ПК-7 Уметь: управлять непрерывностью бизнеса; управлять рисками ИТ; управлять процессами и проектами ИТ

ПК-7 непрерывностью ИТ	Управление сервисов	ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт: формирования и согласования с заинтересованными лицами целей, требований и приоритетов обеспечения непрерывности сервисов ИТ; организации процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов; согласования (отклонения) ключевых решений по обеспечению непрерывности сервисов ИТ; контроля изменений процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ; формирования системы оценки обеспечения непрерывности сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки
------------------------------	---------------------	--

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 4		144					
Тема 1.	Искусственный интеллект в	35	1	4		30	
Тема 2.	Архитектура и технология разработки экспертных систем.	37	1	4		32	
Тема 3.	Применение нечеткой логики в экспертных системах.	35	1	4		30	
Тема 4.	Машинное обучение и искусственные нейронные сети.	37	1	4		32	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1	Практическая работа	Практическая работа №1. «Модель регрессии» состоит из 4-х заданий	50 баллов
Тема 2	Практическая работа	Практическая работа №2. «Алгоритм классификации» состоит из 4-х заданий	50 баллов
Темы 3-4	Практическая работа	Практическая работа №3. «Операционализация алгоритма» состоит из 5 -и заданий	50 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
4 семестр (За)	Билет для зачета	Билет состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания	Теоретический вопрос - 50 баллов, практическое задание - 50 баллов.

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Искусственный интеллект в управлении. Свойства знаний и отличие знаний от данных. Типы знаний: декларативные и процедурные, экстенциональные и интенциональные. Нечеткие знания. Виды и природа нечеткости. Проблема понимания смысла как извлечения знаний из данных и сигналов. Прикладные СИИ – системы, основанные на знаниях. Понятие инженерии знаний. Экспертные системы. Их области применения и решаемые ими задач. Обобщенная структура экспертных систем. Интеллектуальные роботы. Их обобщенная структура. Системы общения на естественном языке и речевой ввод-вывод. Применение СИИ для принятия решений при управлении производством. <u>Применение ИИ в делопроизводстве и в сети Internet</u></p>
<p>Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем. Особенности архитектуры нейронных сетей (особенностей методов представления и обработки знаний) от особенностей решаемой задачи. Условия применимости экспертных систем. Типы экспертных систем в зависимости от степени завершенности и особенностей использования: демонстрационные, исследовательские, промышленные, коммерческие. Этапы построения экспертных систем: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование. Трудности при создании экспертных систем.</p>
<p>Тема 3. Применение нечеткой логики в экспертных системах. Нечеткость знаний. Понятие нечеткой логики. Нечеткие множества, функция принадлежности, коэффициент уверенности. Принципы работы и состав системы с нечеткой логикой. Гранулирование информации и функции принадлежности. Модель «вход-выход» и ее взаимосвязь с гранулированием.</p>
<p>Тема 4. Машинное обучение и искусственные нейронные сети. Многослойные перцептроны. Оценка состояния нейронной сети. Сведение функционирования нейронной сети к задаче минимизации целевой функции. Алгоритм обучения обратным распространением ошибки. Модель Хопфилда. Модель Кохонена. Модель Гроссберга-Карпендера. Программная и аппаратная реализации нейронных сетей в СИИ. Нейронная сеть как ассоциативная память. Использование нейронных сетей для прогнозирования. Особенности обработки символьной и численной информации в нейронных сетях.</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Искусственный интеллект в управлении. Построение модели на основе регрессионного анализа и алгоритма нейронной сети на основе базы MNIST. Построение модели на основе методов машинного обучения и алгоритмов на моделях нейронной сети, используя данные ресурса KAGGLE.</p>
<p>Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем. Построение кластеров используя данные ресурса KAGGLE, используя модель нейросети сети Кохонена. Интерпретация результатов. Построение моделей ассоциативных правил используя данные ресурса KAGGLE, используя алгоритмы: Обобщенные ассоциативные правила (Generalized Association Rules) и Численные ассоциативные правила (Quantitative Association Rules).</p>
<p>Тема 3. Применение нечеткой логики в экспертных системах. Операционализация алгоритмов машинного обучения и нейросетей построение интерактивного графического интерфейса. Объединение алгоритмов в единую систему искусственного интеллекта, проектирование и создание программных интерфейсов.</p>

Тема 4. Машинное обучение и искусственные нейронные сети.

Интерпретация алгоритмов и моделей для создания систем поддержки принятия решений.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Искусственный интеллект в управлении.

История и предпосылки появления искусственного интеллекта.

Становление искусственного интеллекта как дисциплины.

Публикационная и активность и рост патентования технологий искусственного интеллекта.

Слабо структурированные объекты и задачи принятия решений. Знания и отличия знаний от данных.

Определения искусственного интеллекта.

Особенности развития технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях.

Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем.

Определение, назначение и история развития экспертных систем.

Основные свойства экспертной системы.

Процесс создания экспертной системы, участники и роли.

Статические и динамические экспертные системы.

Режимы работы экспертных систем.

Отличия экспертных систем от традиционных программ.

Принципы разработки экспертных систем.

Классификации экспертных систем.

Наполнение базы знаний и подготовка механизма вывода.

Практические реализации экспертных систем.

Определения представления знаний и модели представления знаний.

Основные виды моделей представления знаний.

Логические, продукционные, фреймовые модели представления знаний.

Семантические сети для представления знаний

Тема 3. Применение нечеткой логики в экспертных системах.

Машинное обучение и программирование - различия подходов.

Обучение общей модели и выбор модели.

Генеративные модели. Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного языка.

Дерево решений.

Активное обучение.

Регрессия, ранжирование и классификация. Байесовские методы.

Модель мозга — искусственная нейронная сеть, персептрон.

Ограничения персептрона.

Игмоилный нейрон.

Тема 4. Машинное обучение и искусственные нейронные сети.

Что такое «глубокая» нейронная сеть.

Градиентный спуск.

Эпохи, пакеты, итерации.

Алгоритм обратного распространения ошибки.

Кросс-энтропийная функция стоимости.

Переобучение.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Системы искусственного интеллекта. Ч. 1. [Электронный ресурс]:. - Таганрог: Издательство ЮФУ, 2016. - 118 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/991954>

2. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний. [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 278 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451447>

3. Назаров Д. М., Коньшева Л. К. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств.: учебное пособие для академического бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям. - Москва: Юрайт, 2018. - 202

Дополнительная литература:

1. Осипов Г. В. Методы искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]: монография. - Москва: Издательство физико-математической литературы, 2011. - 296 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/544787>

2. Виноградова Е. Ю. Интеллектуальные информационные технологии - теория и методология построения информационных систем. [Электронный ресурс]: [монография]. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2011. - 263 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/books/15/m475023.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования Python. Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант+. Договор № 163/223-У/2020 от 14.12.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2021

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

Введение в искусственный интеллект [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/>

Введение в машинное обучение [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://www.coursera.org/learn/vvedenie-mashinnoe-obuchenie>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.