



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 26 марта 2026 г. № 7)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю. И. Богомолова
26 марта 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИЙ**

по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)
«Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов»

Приложение 4
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение бизнес-
процессов»

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация бизнес-коммуникаций» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов» и предназначена для обучающихся очно-заочной формы обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	5
5. Содержание дисциплины.....	6
6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	11
11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	11
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Автоматизация бизнес-коммуникаций» является получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для понимания принципов работы современных моделей искусственного интеллекта и их применения на практике при решении бизнес-задач в различных областях, включая написание программного кода, разработку маркетинговых материалов и обработку естественного языка.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основные принципы построения больших языковых моделей;
- освоить современные технологии в области машинного обучения;
- приобрести навык использования готовых, предварительно обученных моделей и создания на их основе прикладных решений для автоматизации бизнес-процессов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Автоматизация бизнес-коммуникаций» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) «Информационные технологии в бизнесе».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, всего – 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа с преподавателем (всего)	16
В том числе:	
Занятия лекционного типа	12
Занятия семинарского типа (семинары)	4
Самостоятельная работа (всего)	92
Форма контроля	Зачет с оценкой
Общая трудоёмкость дисциплины	108

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции(ий) выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем</p>	<p>ИПК 4.1. Ориентируется в современных языках структурных языках программирования ИПК 4.2 Осуществляет проектирование и дизайн информационных систем с использованием современных объектно-ориентированных языков программирования</p>	<p>Знать: основы нейронных сетей и принципы работы языковых моделей. Уметь: применять знания языковых моделей при проектировании информационных систем. Владеть: навыками внедрения языковых моделей в бизнес-процессы при проектировании информационных систем.</p>

5. Содержание дисциплины

Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1. Нейронные сети	История создания и этапы развития нейронных сетей. Структура искусственного нейрона. Обработка текстов на естественном языке. Word2vec. Рекуррентные нейронные сети. Архитектура «энкодер-декодер».
Тема 2. Большие языковые модели	Трансформеры. Механизм внимания. Токенизация. Обучение моделей. Дистилляция знаний. Температура генерации, сэмплирование top-p/k. Галлюцинации. Prompt engineering. Мульти-modalность. Модели с открытыми весами. Tree of Thoughts (ToT). Экосистема Hugging Face.
Тема 3. Технические аспекты использования моделей	Аппаратные требования. Локальный инференс: Ollama. Облачный инференс: Nvidia NIM, vLLM. Квантование моделей. Fine-tuning. LoRA. RAG. SAG. Вызов функций. Агенты. Протоколы взаимодействия. Инструменты для построения агентских систем: n8n.
Тема 4. Внедрение моделей в бизнес-процессы	Выбор бизнес-кейсов и оценка ROI. Управление проектами внедрения и метрики успеха. Правовые аспекты и авторское право. Разработка программного кода. Vibe coding. Автоматизация поддержки клиентов. Чат-боты. Автоматизация документооборота и деловой переписки. Персонализация маркетинговых и PR-материалов.

6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
		Занятия лекционного типа	Семинары		
1.	Нейронные сети	2	-	8	10
2.	Большие языковые модели	4	-	22	26
3.	Технические аспекты использования моделей	4	2	40	46
4.	Внедрение моделей в бизнес-процессы	2	2	22	26
ИТОГО:		12	4	92	108

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной деятельности, составной частью учебного процесса и имеет своей целью: глубокое усвоение материала дисциплины, совершенствование и закрепление навыков самостоятельной работы с литературой, рекомендованной преподавателем, умение найти нужный материал и самостоятельно его использовать, воспитание высокой творческой активности, инициативы, привычки к постоянному совершенствованию своих знаний, к целеустремленному научному поиску.

Контроль самостоятельной работы, является важной составляющей текущего контроля успеваемости, осуществляется преподавателем во время занятий лекционного и семинарского типов и обеспечивает оценивание хода освоения изучаемой дисциплины.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Архитектура глубоких нейронных сетей.
2. Выбор функций активации.
3. Методика обучения без учителя.
4. Методика обучения с учителем.
5. Методика обучения с подкреплением.
6. Обратное распространение ошибки.
7. Градиентный спуск.
8. Overfitting и underfitting, как с ними бороться.
9. Подготовка данных для обучения моделей.
10. Метрики качества в NLP-задачах.
11. Логистическая регрессия.
12. Градиентный бустинг.
13. Метод опорных векторов.
14. Метод k-средних.
15. Объяснимость результатов, полученных с помощью нейронных сетей.
16. Роль языка программирования Python в машинном обучении.
17. Фреймворк PyTorch.

18. Векторные базы данных.
19. Семейства моделей: GPT, Claude, Gemini, Mistral, LLaMA, DeepSeek, Qwen.
20. Модели text-to-image.
21. Модели text-to-video.
22. Prompt engineering для решения бизнес-задач.
23. Интерпретируемость результатов моделей.
24. Риски и ограничения использования генеративных моделей в бизнесе.
25. Безопасность использования моделей.
26. Этические вопросы применения искусственного интеллекта.

Примерные темы рефератов (докладов)

1. Архитектура трансформеров и их применение в бизнесе
2. Развитие нейросетей: от перцептрона к большим языковым моделям
3. Токенизация: влияние на работу большой языковой модели
4. Механизм внимания и его значение для понимания текста
5. Проблема «галлюцинаций»: технические причины и стратегии борьбы.
6. Fine-tuning и LoRA: настройка моделей под конкретные задачи
7. Роль prompt engineering в работе с большими языковыми моделями
8. Аппаратные требования для инференса больших языковых моделей
9. Сравнение RAG и CAG: расширение возможностей моделей
10. Агентские системы: архитектура и инструменты
11. Tree of Thoughts: новые подходы к решению задач ИИ
12. Квантование моделей: компромисс между необходимыми ресурсами и качеством
13. Экосистема Hugging Face: модели, датасеты, интерфейсы
14. Правовые и этические аспекты использования ИИ в бизнесе
15. Метрики эффективности ИИ-проектов: как и что измерять
16. Оценка ROI проектов с использованием ИИ в бизнесе
17. Управление жизненным циклом ИИ-проекта: от пилота до полномасштабного внедрения
18. Инструменты ИИ для автоматизации написания программного кода (vibe coding)
19. Персонализация маркетинговых кампаний с помощью ИИ
20. Автоматизация документооборота с помощью ИИ
21. Создание интеллектуальных чат-ботов для поддержки клиентов

8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации

8.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Искусственный нейрон: схема, принцип работы.
2. Функции активации: назначение, типы, применение.
3. Нейронная сеть Word2Vec: назначение, принцип работы.
4. Рекуррентные нейронные сети: виды, структура, применение, ограничения.
5. Архитектура «энкодер-декодер»: схема, применение.
6. Трансформеры: история, архитектура, особенности.
7. Механизм внимания: назначение, схема работы.
8. Токенизация: принципы, подходы, специфика для разных языков.
9. Обучение больших языковых моделей: этапы, данные, compute.
10. Температура генерации, top-p и top-k: как влияют на поведение модели.
11. Галлюцинации в LLM: причины и способы смягчения.

12. Prompt engineering: принципы и примеры.
13. Мультимодальные модели: примеры, области применения.
14. Модели с открытыми весами: примеры, преимущества.
15. Tree of Thoughts: назначение, принципы.
16. Hugging Face: функции, модели, интерфейсы, роль в экосистеме.
17. Аппаратные требования для запуска LLM: CPU, GPU, RAM.
18. Локальный инференс: Ollama — возможности, ограничения.
19. Облачный инференс: Nvidia NIM, vLLM — назначение, сравнение.
20. Квантование моделей: когда используется, типы квантования.
21. Fine-tuning и LoRA: принципы, когда применяются.
22. RAG: схема работы, применение в бизнесе.
23. CAG: отличие от RAG, бизнес-применение.
24. Вызов функций (Function calling): назначение и типовые кейсы.
25. Агентские системы: принципы, схемы взаимодействия.
26. n8n: назначение, применение для автоматизации.
27. Чат-боты: виды, применение в поддержке клиентов, бизнес-выгоды.
28. Автоматизация документооборота и деловой переписки: подходы и инструменты.
29. Персонализация маркетинга с помощью LLM: примеры.
30. Выбор бизнес-кейсов для LLM: критерии, оценка ROI.
31. 31. Метрики успеха в проектах LLM: какие, зачем и как отслеживать.
32. 32. Управление LLM-проектами: этапы, риски, коммуникация с заказчиком.
33. Правовые аспекты: авторское право, защита данных, лицензии.
34. Vibe coding: подход к генерации и доработке программного кода.

8.2. Типовые задания для оценки знаний

1. Токенизация в больших языковых моделях представляет собой ...
 - а) объединение нейронов в группы;
 - б) разбиение текста на смысловые единицы;
 - в) сжатие модели;
 - г) процесс очистки данных.

2. Квантование модели предназначены для ...
 - а) увеличения точности весов нейросети;
 - б) уменьшения размера модели за счёт снижения точности весов;
 - в) обучения модели «с нуля»;
 - г) перевода модели на другой язык.

3. Метод дообучения (fine-tuning), который добавляет в модель небольшие обучаемые матрицы, «замораживая» основные веса, называется ...
 - а) Prompt Tuning;
 - б) Full Fine-Tuning;
 - в) LoRA (Low-Rank Adaptation);
 - г) Distillation.

4. Основная цель метода RAG (Retrieval-Augmented Generation) заключается в ...
 - а) обучении модели на новых данных;
 - б) уменьшении «галлюцинаций», предоставляя модели дополнительную информацию для генерации ответа;
 - в) ускорении генерации ответа за счет квантования;
 - г) упрощении написания промптов.

5. Программное средство, предназначенное для удобного запуска больших языковых моделей на локальном компьютере, называется ...
- а) Nvidia NIM
 - б) n8n
 - в) vLLM
 - г) Ollama.

8.3. Типовые задания для оценки умений

Задание 1. Придумайте и запишите промпт (prompt) для составления с помощью большой языковой модели ответов на часто задаваемые вопросы (FAQ) по товару или услуге.

Задание 1. Настройте параметры генерации в ChatGPT или Qwen: ограничьте длину ответа и повысьте его детализацию.

Задание 4. Опишите в 3-4 шагах, как можно в low-code платформе n8n создать простой рабочий процесс: «при получении нового письма на G-mail с темой 'Запрос' -> отправить текст письма в LLM с промптом 'Выдели основную просьбу' -> отправить результат в Telegram».

8.4. Типовые задания для оценки навыков

Задание 1. Подготовьте краткий план внедрения большой языковой модели в процесс обработки входящих запросов в HR-отделе.

Задание 4. Вам поручено оценить экономическую целесообразность (ROI) внедрения модели для автоматизации ответов на 50% типовых обращений в службу поддержки. Опишите, какие затраты (единовременные и операционные) и какие выгоды (прямые и косвенные) Вы бы учли в своем расчете.

Задание 3. Вам нужно получить от модели максимально предсказуемый и детерминированный ответ (например, для классификации текста). Какие значения вы выставите для параметров temperature и top_p? Кратко объясните свой выбор.

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

9.1. Основная литература

1. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебник для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22200-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600893>
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588642>

9.2. Дополнительная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583592>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <https://urait.ru> – ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»
3. https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364 – научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
4. <https://student2.consultant.ru/> – онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент информационной справочной системы «КонсультантПлюс»

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);
- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое).

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями семинарского и лекционного типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.
- Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Рекомендации по обучению инвалидов и лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам инвалидов и лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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

Учебная аудитория, предназначенная для проведения учебных занятий, предусмотренных настоящей рабочей программой дисциплины, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, в состав которых входят: комплекты специализированной учебной мебели, доска классная, мультимедийный проектор, экран, компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами: специализированная мебель для преподавателя и обучающихся, доска учебная, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, компьютер (ноутбук), персональные компьютеры для работы обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.