

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций  
Отделение социально-политических наук



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Искусственный интеллект в управлении городом

Направление подготовки: 39.04.01 - Социология

Профиль подготовки: Социальные технологии и искусственный интеллект в исследовании города

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Липатова А.В. (Кафедра общей и этнической социологии, Отделение социально-политических наук), anna-shab@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен и умеет самостоятельно использовать новейшие тенденции и направления современной социологической теории, методологию и методы социальных наук, технологии искусственного интеллекта применительно к задачам фундаментального или прикладного исследования городского пространства
ПК-5	Способен свободно пользоваться современными информационными методами сбора, обработки и интерпретации комплексной социальной информации для постановки и решения задач развития городского пространства, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

знает содержание новых теоретических концепций изучения феномена искусственного интеллекта, применения технологий в анализе и мониторинге социальных процессов в городской среде;  
современные методы машинного обучения, обработки и анализа больших данных (Big Data), применяемых в исследованиях городских процессов;

Должен уметь:

проводить оценку динамики городского пространства с использованием методов искусственного интеллекта.  
осуществлять обработку и анализ социальных данных с применением специализированных программных пакетов и платформ.  
формировать рекомендации по изменению городской среды на основании выводов, полученных с помощью технологий искусственного интеллекта.

Должен владеть:

навыками применения алгоритмов искусственного интеллекта для решения конкретных задач городской социологии, диагностики и прогнозирования социальных процессов в городах

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 39.04.01 "Социология (Социальные технологии и искусственный интеллект в исследовании города)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 55 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 53 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Понятие искусственного интеллекта	2	3	0	4	0	0	0	8
2.	Тема 2. Типология нейронных сетей и их применение в социальных исследованиях	2	3	0	6	0	0	0	9
3.	Тема 3. Интеллектуальные системы управления городским пространством	2	3	0	6	0	0	0	9
4.	Тема 4. Технология распознавания образов и визуализация данных в городской социологии	2	3	0	6	0	0	0	9
5.	Тема 5. Прогностические модели и принятие решений в городском хозяйстве	2	3	0	8	0	0	0	9
6.	Тема 6. Этика и законодательство в применении искусственного интеллекта в управлении городом	2	3	0	6	0	0	0	9
	Итого		18	0	36	0	0	0	53

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Понятие искусственного интеллекта

Определение интеллекта, искусственного интеллекта. История развития систем искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта. Основные понятия и области исследований искусственного интеллекта. Три основных направления в моделировании искусственного интеллекта. Наиболее динамично развивающиеся области современной теории интеллектуальных вычислений.

###### Тема 2. Типология нейронных сетей и их применение в социальных исследованиях

Типология нейронных сетей: многослойные перцептроны, сверточные и рекуррентные сети. Области применения: анализ текстов, изображений, социальных сетей. Решение задач сегментации аудитории, прогнозирования социальных настроений, идентификации паттернов поведения. Нейросети как инструмент социальных исследований.

###### Тема 3. Интеллектуальные системы управления городским пространством

Проектирование интеллектуальных систем управления городским пространством с использованием технологий искусственного интеллекта и больших данных. Автоматизация городских процессов, прогнозирование динамики городской среды, управление транспортными потоками, энергоресурсами и качеством окружающей среды. Реализация концепции "Умный город" для повышения комфорта проживания и эффективности муниципального управления.

###### Тема 4. Технология распознавания образов и визуализация данных в городской социологии

Методы распознавания образов и визуализации данных для анализа пространственного распределения объектов и субъектов городской среды. Использование технологий искусственного интеллекта для оценки городской инфраструктуры, транспортных потоков, жилых районов и природных зон. Поддержка принятия решений на основе визуализированных данных для устойчивого развития города.

###### Тема 5. Прогностические модели и принятие решений в городском хозяйстве

Создание прогностических моделей на основе анализа больших данных и технологий искусственного интеллекта для прогнозирования социальных и экономических процессов в городе. Инструменты анализа трафика, миграции, экологии, коммунальных нагрузок и других индикаторов. Применение моделей для повышения эффективности городского управления, минимизации рисков и увеличения комфортности городской среды.

###### Тема 6. Этика и законодательство в применении искусственного интеллекта в управлении городом

Этические и юридические аспекты применения искусственного интеллекта в городском управлении. Нормативно-правовая база, регулирующая сбор и обработку данных горожан. Вопросы приватности, прозрачности и справедливого использования технологий ИИ. Ответственность органов власти за внедрение и эксплуатацию систем искусственного интеллекта в городской среде.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

API для всех нейросетей - <https://gen-api.ru/>

Инструмент для анализа Больших Данных ИИ - <https://www.tensorflow.org/>

Онлайн-генерация изображения города будущего нейросетью - <https://tools.pixelplus.ru/ai-generaciya-izobrazheniy/top/city-future/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Слушание и конспектирование лекции - важный вид вузовской аудиторной работы. Краткие записи лекций, их конспектирование помогают усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, разделы. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателем. Принципиальные места, определения и другое следует выделять. Целесообразно для этого разработать и использовать систему символов и сокращения слов. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.
практические занятия	Подготовку к каждому семинарскому (практическому) занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо осмыслить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ. Предполагаются интерактивные формы проведения занятий - дискуссии, презентации, обсуждение технологий ИИ. На семинарских занятиях обсуждаются тексты, предлагаемые для самостоятельного чтения (фрагменты из монографий, научные статьи, социологические данные и правовые источники).
самостоятельная работа	Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к семинарским занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической и научной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Освоению вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме. Форма работы на семинаре - диалог: участники вправе задавать друг другу вопросы, которые возникли и могут возникнуть у них в процессе изучения и обсуждения материала. Делятся своими сомнениями, наблюдениями. Приводят доводы 'за' и 'против' той или иной позиции, обосновывают возможность применения на практике тех или иных теоретических положений. Преподаватель оценивает как студентов, излагающих материал, так и их оппонентов. При этом учитывается глубина знаний, умение излагать свои мысли, способность к обобщениям и самостоятельным выводам. Если студент при самостоятельной подготовке к семинарскому занятию испытывает затруднения по отдельным вопросам, то ему следует обратиться за консультацией к преподавателю.



Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Для успешной сдачи зачета необходимо ознакомиться с основной литературой, изучить теоретическую часть по конспектам лекций, овладеть практическими навыками и уметь их продемонстрировать. Успешно проходит итоговый контроль только тот студент, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, был невнимателен, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал в условиях дефицита времени. В этом случае подготовка к зачету будет трудным, а иногда и непосильным делом. При оценке теоретических знаний и практических навыков студентов при устном опросе на зачете учитывается их участие в работе на лекциях и семинарских занятиях, выполнение ими контрольной работы и практических заданий

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 39.04.01 "Социология" и магистерской программе "Социальные технологии и искусственный интеллект в исследовании города".



*Приложение 2*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.В.ДВ.04.01 Искусственный интеллект в управлении городом*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 39.04.01 - Социология

Профиль подготовки: Социальные технологии и искусственный интеллект в исследовании города

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

- 1 Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. - Санкт-Петербург : Лань, 2016 - 296 с. - ISBN 978-5-8114-2187-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 Онокой, Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Л. С. Онокой, В. М. Титов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019 - 224 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0469-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002715> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Попов, Ю. И. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко. - Москва : ИНФРА-М, 2021 - 208 с. - (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-002337-3 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153780> (дата обращения: 09.02.2022). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

- 1 Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019 - 383 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019243> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
- 2 Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. - Москва : ИНФРА-М, 2019 - 549 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_59e45e228d2a80.96329695](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59e45e228d2a80.96329695). - ISBN 978-5-16-012818-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025485> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
- 3 Голицына, О. Л. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018 - 448 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-100362-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/953245> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

*Приложение 3*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.В.ДВ.04.01 Искусственный интеллект в управлении городом*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 39.04.01 - Социология

Профиль подготовки: Социальные технологии и искусственный интеллект в исследовании города

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.