

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет истории, социологии и международных отношений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хайдаров Т.А.

подпись

«df» 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.09.01 ЦИФРОВАЯ АНАЛИТИКА СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 39.03.01 Социология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация
Прикладные методы в социологических исследованиях
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Цифровая аналитика социальных процессов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 39.03.01 Социология
код и наименование направления подготовки

Программу составил:

Т.А. Рунаев, преподаватель,

канд. социол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



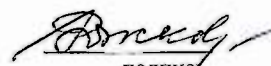
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Цифровая аналитика социальных процессов» утверждена на заседании кафедры (разработчика) социологии

протокол № 10 «18» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) А.Ю. Рожков

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)

протокол № 10 «18» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Рожков А.Ю.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета истории, социологии и международных отношений

протокол № 5 «12» мая 2023 г.

Председатель УМК факультета Э.Г. Вартамян

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Касьянов В.В., зав. кафедрой истории России ФГБОУ ВО «КубГУ», доктор исторических наук, доктор социологических наук, профессор

Муха Виктория Николаевна

директор Центра социологических исследований, доцент кафедры социологии, правоведения и работы с персоналом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат социологических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Цифровая аналитика социальных процессов» является формирование у обучающихся навыков сбора, хранения, обработки и анализа больших массивов информации в условиях цифровизации социальных процессов с применением современных компьютерных инструментов.

1.2 Задачи дисциплины.

Для достижения цели в ходе учебного процесса предполагается решить следующие задачи:

- познакомить студентов с возможностями современных цифровых технологий, позволяющих проводить различные виды анализов больших данных;
- выработать у обучающихся навыки сбора и систематизации данных, содержащих социально значимую информацию, из сети «Интернет»;
- развить способность проектирования индивидуального и (или) группового социологического исследования с применением современных цифровых технологий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Цифровая аналитика социальных процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части «Дисциплины (модули) по выбору» учебного плана по направлению подготовки 39.03.01 Социология. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального цикла, таких как: «Теория измерений и анализ данных в социологии», «Современные компьютерные технологии в анализе социологической информации», «Методология и методы социологического исследования».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1 Определяет релевантные для решения поставленной задачи источники информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы.	знает современные цифровые инструменты сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».
	умеет использовать компьютерные приложения, предназначенные для сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».
	владеет навыками data mining и text mining для сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».
ПК-1.1 Детализирует технологию сбора социологической информации применительно к условиям исследования и особенностям выбранной методической стратегии.	знает основы веб-скрайпинга и парсинга с необработанными большими объемами данных в интернет-пространстве.
	умеет применять методы веб-скрайпинга и парсинга больших данных цифрового пространства с помощью современных компьютерных приложений.
	владеет навыками программирования, направленного на решение социологических задач в сборе, систематизации, хранении и обработке информации.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
Контактная работа, в том числе:	68,2	68,2			
Аудиторные занятия (всего):	64	64			
Занятия лекционного типа	32	32	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	32	32	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	39,8	39,8			
Курсовая работа		-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	14	14	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка проектов, презентаций)	14	14	-	-	-
Реферат	11,8	11,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену		-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	68,2	68,2		
	зач.ед	3	3		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в цифровую социологию	16	6	6	-	4
2.	Основы программирования в социологии	18	6	6	-	6
3.	Веб-скрайпинг и парсинг	18	6	6	-	6
4.	Интеллектуальный анализ текста в социологии	22	8	8	-	6
5.	Сетевой анализ в социологии	18	6	6	-	6

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Реферат	11,8	-	-	-	-
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	32	32	-	28

Примечание: Л - лекции, ПЗ - практические занятия / семинары, ЛР - лабораторные занятия, СРС - самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в цифровую социологию	Цифровая социология как отрасль социологической науки. Предмет и задачи цифровой социологии. Теоретическое обоснование цифровой социологии: теория информационного общества М. Кастельса, концепция четвертой промышленной революции К. Шваба, концепция «второй эры машин» Э. Бринолфссона и Э. МакАфи, сетевая теория современных сообществ М. Грановеттера, концептуализация «виртуального сообщества» Г. Рейнгольда, сетевая идентичность (Х. Уайт, Ш. Текл), концепция сетевого индивидуализма Б. Вэллмана. Методы цифровой социологии: вебометрика, Data Mining и Text Mining. Обзор программных решений в цифровой социологии (R, Python, Gephi).	Опрос
2.	Основы программирования в социологии	Алгоритм инсталлирования языка программирования R и приложения RStudio. Знакомство с интерфейсом приложения RStudio: панель скрипта, панель консоли, панель среды, вспомогательная панель. Базовое кодирование на языке программирования R: имена переменных, присвоение, векторы, матрицы, списки, фреймы данных. Пакеты в RStudio.	Опрос
3.	Веб-скрайпинг и парсинг	Порталы открытых данных в сети «Интернет». Веб-скрайпинг страниц сети «Интернет» (новостных сайтов, Википедии, Яндекс.Дзен и др.). Знакомство с API. Парсинг информации из социальной сети «ВКонтакте». Регистрация протокола OAuth 2.0. Формирование баз данных.	Опрос

4.	Интеллектуальный анализ текста в социологии	Предварительная обработка текста. Оптическое распознавание текстов (OCR). Составление и очистка корпуса документов. Ликвидация «шума» в текстах. Нормализация текста: стемминг и лемматизация. Особенности препроцессинга текстов интернет-коммуникации. Введение в метод «мешка слов». Составление матрицы «термин – документ» (TDM). Составление матрицы «документ – термин» (DTM). Предельный уровень разреженности терминов. Виды взвешивания: term frequency и TF-IDF. Поиск коррелирующих терминов. Анализ тональности. Характеристика русскоязычных словарей тональностей (SentiMental, RuSentiLex, LinisCrowd, EmoLex). Способы построения авторских словарей тональностей. Алгоритм выявления тональности текста. Поиск среднего значения тональности в корпусе документов. Анализ совпадений (co-occurrence): построение сетей терминов. Латентное размещение Дирихле (LDA). Определение оптимального значения тем для LDA-модели. Коррелированное тематическое моделирование (CTM). Латентно-семантический анализ (LSA).	Опрос
5.	Сетевой анализ в социологии	Основные понятия сетевых данных: графы, узлы и ребра. Виды графов. Базовое описание сети: размер, плотность, компоненты, диаметр, коэффициент кластеризации. Графическое представление и укладка сети. Построение и анализ графов в Gephi. Построение и анализ графов в RStudio. Алгоритм обнаружения сообществ в RStudio.	Опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в цифровую социологию	Цифровая социология как отрасль социологической науки. Предмет и задачи цифровой социологии. Теоретическое обоснование цифровой социологии: теория информационного общества М. Кастельса, концепция четвертой промышленной революции К. Шваба, концепция «второй эры машин» Э. Бринолфссона и Э. МакАфи, сетевая теория современных сообществ М. Грановеттера, концептуализация «виртуального сообщества» Г. Рейнгольда, сетевая идентичность (Х. Уайт, Ш. Текл), концепция сетевого индивидуализма Б. Вэллмана. Методы цифровой социологии: вебометрика, Data Mining и Text Mining. Обзор программных решений в цифровой социологии (R, Python, Gephi).	Доклады, презентации

2.	Основы программирования в социологии	Алгоритм инсталлирования языка программирования R и приложения RStudio. Знакомство с интерфейсом приложения RStudio: панель скрипта, панель консоли, панель среды, вспомогательная панель. Базовое кодирование на языке программирования R: имена переменных, присвоение, векторы, матрицы, списки, фреймы данных. Пакеты в RStudio.	Практическая работа
3.	Веб-скрайпинг и парсинг	Порталы открытых данных в сети «Интернет». Веб-скрапинг страниц сети «Интернет» (новостных сайтов, Википедии, Яндекс.Дзен и др.). Знакомство с API. Парсинг информации из социальной сети «ВКонтакте». Регистрация протокола OAuth 2.0. Формирование баз данных.	Практическая работа
4.	Интеллектуальный анализ текста в социологии	Предварительная обработка текста. Оптическое распознавание текстов (OCR). Составление и очистка корпуса документов. Ликвидация «шума» в текстах. Нормализация текста: стемминг и лемматизация. Особенности препроцессинга текстов интернет-коммуникации. Введение в метод «мешка слов». Составление матрицы «термин – документ» (TDM). Составление матрицы «документ – термин» (DTM). Предельный уровень разреженности терминов. Виды взвешивания: term frequency и TF-IDF. Поиск коррелирующих терминов. Анализ тональности. Характеристика русскоязычных словарей тональностей (SentiMental, RuSentiLex, LinisCrowd, EmoLex). Способы построения авторских словарей тональностей. Алгоритм выявления тональности текста. Поиск среднего значения тональности в корпусе документов. Анализ совпадений (co-occurrence): построение сетей терминов. Латентное размещение Дирихле (LDA). Определение оптимального значения тем для LDA-модели. Коррелированное тематическое моделирование (CTM). Латентно-семантический анализ (LSA).	Групповой проект
5.	Сетевой анализ в социологии	Основные понятия сетевых данных: графы, узлы и ребра. Виды графов. Базовое описание сети: размер, плотность, компоненты, диаметр, коэффициент кластеризации. Графическое представление и укладка сети. Построение и анализ графов в Gephi. Построение и анализ графов в RStudio. Алгоритм обнаружения сообществ в RStudio.	Практическая работа

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Интеллектуальный анализ текста в социологических исследованиях», используются следующие образовательные технологии: активные и интерактивные формы проведения занятий - интерактивные и проблемные лекции; опросы; самостоятельная работа - работа с публикациями в предметной области дисциплины; подготовка рефератов, выполнение практических занятий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Маркетинг банковских услуг».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результат обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ОПК-2.1 Определяет релевантные для решения поставленной задачи источники информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы	<i>знает</i> современные цифровые инструменты сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».	контрольный опрос (КО); тестирование (Т)	Вопрос на зачете
		<i>умеет</i> использовать компьютерные приложения, предназначенные для сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».	разработка проекта (РП)	Вопрос на зачете
		<i>владеет</i> навыками data	доклад с	Вопрос на зачете

		mining и text mining для сбора, систематизации, хранения и обработки социальной информации сети «Интернет».	презентацией (ДП)	
2	ПК-1.1 Детализирует технологию сбора социологической информации применительно к условиям исследования и особенностям выбранной методической стратегии.	<i>знает</i> основы веб-скрайпинга и парсинга с необработанными большими объемами данных в интернет-пространстве.	контрольный опрос (КО); тестирование (Т)	Вопрос на зачете
		<i>умеет</i> применять методы веб-скрайпинга и парсинга больших данных цифрового пространства с помощью современных компьютерных приложений.	разработка проекта (РП)	Вопрос на зачете
		<i>владеет</i> навыками программирования, направленного на решение социологических задач в сбора, систематизации, хранения и обработки информации.	разработка рабочей программы с презентацией (РПП)	Вопрос на зачете

4.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы на зачет

1. Цифровая социология: объект, предмет, задачи.
2. Методы цифровой социологии в эпоху «Big Data».
3. Основные направления исследований цифровой социологии.
4. Теория информационного общества М. Кастельса.
5. Концепция четвертой промышленной революции К. Шваба.
6. Концепция «второй эры машин» Э. Бринолфссона и Э. МакАфи.
7. «Сила слабых связей» в сетевой теории М. Грановеттера.
8. Концепция «виртуального сообщества» Г. Рейнгольда.
9. Сетевая идентичность (Х. Уайт, Ш. Текл).
10. Концепция сетевого индивидуализма Б. Вэллмана.
11. Основы программирования на языке R и Python в социологии.
12. Веб-скрайпинг страниц сети «Интернет».
13. Парсинг данных через API.
14. Алгоритм препроцессинга в интеллектуальном анализе текста.
15. Анализ тональности текста.
16. Латентное размещение Дирихле (LDA).
17. Коррелированное тематическое моделирование (CTM).
18. Латентно-семантический анализ (LSA).
19. Сетевой анализ в социологии: основные понятия и инструменты измерения сети.
20. Алгоритм построения графов в сетевом анализе.

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает формы и специфику грантовой деятельности, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами различных социальных ситуаций из жизни коллектива и / или организации.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по грантовой деятельности, имеет довольно ограниченный объем знаний программного теоретического материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Касьянов В. В. Социология Интернета : учебник для вузов / В. В. Касьянов, В. Н. Нечипуренко. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 424 с. – ISBN 978-5-534-04944-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492734>.

2. Кравченко С. А. Социология цифровизации : учебник для вузов / С. А. Кравченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 236 с. – ISBN 978-5-534-14307-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519744>.

3. Миркин Б.Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б.Г. Миркин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 174 с. – ISBN 978-5-9916-5009-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511121>.

4. Дубина И.Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И.Н. Дубина. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 349 с.– ISBN 978-5-534-00501-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511850>.

5.2 Дополнительная литература:

1. Василенко Л.А., Мещерякова Н.Н. Социология цифрового общества. – Томск, 2021. – 226 с. – ISBN 978-5-4387-1043-1.
2. Практики анализа качественных данных в социальных науках: учебное пособие. – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. – 383 с. – ISBN: 978-5-7598-2542-5.
3. Уикэм Х., Гроулмунд Г. Язык R в задачах науки о данных: импорт, подготовка, обработка, визуализация и моделирование данных. – Санкт-Петербург: ООО «Диалектика», 2018. – 592 с. – ISBN: 978-5-9909446-8-8.
4. Kwartler T. Text Mining in Practice with R. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. – 307 p. – ISBN: 9781119282082.
5. Silge J., Robinson D. Text mining with R. A Tidy Approach. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017. – 184 p. – 978-1-491-98165-8.
6. Wiedemann G. Text Mining for Qualitative Data Analysis in the Social Sciences. A Study on Democratic Discourse in Germany. Wiesbaden: Springer, 2016. – 305 p. – ISBN 978-3-658-15308-3.

1.3 Периодические издания:

- 1) Вестник СПбГУ. Серия: Психология, социология, педагогика
- 2) Вестник МГУ. Серия: Социология и политология
- 3) Журнал практического психолога
- 4) Журналист. Социальные коммуникации
- 5) Общественные науки и современность
- 6) Социально-гуманитарные знания
- 7) СОЦИС / Социологические исследования

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

<http://lib.socio.msu.ru/l/library> - Электронная библиотека социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
http://window.edu.ru/window_catalog - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://www.hh.ru> - Хэд Хантер
<http://www.isras.ru/> - Институт социологии РАН.
<http://www.i-u.ru/biblio> - Русский гуманитарный интернет-университет <http://www.job.ru> - Джоб ру
<http://www.kadrovichka.ru> - Кадровичка
www.ecsocman.edu.ru - Федеральный образовательный портал по социологии, экономике и менеджменту
www.soc.ru.ru - электронный ресурс социологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета
www.socionet.ru - портал по общественным наукам
www.wciom.ru - официальный сайт ВЦИОМ

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Рекомендации для самостоятельной работы.

Подготовку к *практическим занятиям* рекомендуется осуществлять по следующему алгоритму: работа с планами семинарских занятий. При подготовке к семинарскому занятию необходимо найти ответы на поставленные вопросы. Рекомендуется делать конспекты в форме тезисов на каждый вопрос.

Для более глубокого понимания и лучшего усвоения экономических категорий и терминов рекомендуется обращаться к основной и дополнительной литературе, работать с информационными ресурсами, справочными материалами и периодическими изданиями. Целесообразно вести собственный словарь терминов и использовать его для повторения.

После изучения материала необходимо построить логическую схему знаний, сформулировать вопросы по тем моментам, которые вызвали затруднения, с целью последующего их вынесения на семинарское занятие для обсуждения.

Важным видом работы студентов при изучении дисциплины является *самостоятельная работа*. Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя. Они могут быть как индивидуальными, так и в составе учебной группы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) - дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При проведении занятий используется пакет PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10, RStudio, Gephi.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (www.biblioclub.ru)
4. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
5. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>)
6. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" (www.grebennikon.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Семинарские занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2.	Лекционные занятия	Аудитория 244, 246, 249, 250, 258.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 244, 246, 249, 250, 258.
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (библиотека).