

Министерство образования и науки 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 и качеству  
проректор

подпись

« 27 »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.В.ДВ.06.02 МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ В СОЦИОЛОГИИ**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление

подготовки/специальность 39.04.01 Социология

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация

Профиль Социология социальных изменений

*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая

*(академическая /прикладная)*

Форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника магистр

*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Многомерный анализ в социологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 39.04.01 Социология.

Программу составил:

М.В. Донцова, ст. преподаватель кафедры социологии,  
канд. социол. наук

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Многомерный анализ в социологии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) социологии протокол № 12 «13» марта 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Рожков А.Ю.

  
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) социологии протокол № 12 «13» марта 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Рожков А.Ю.

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета истории, социологии и международных отношений протокол № 4 «10» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Э.Г. Вартаньян

  
подпись

Рецензенты:

Муха В.Н. заведующая лабораторией «Центр социологических исследований» ФГБОУ ВО «КубГТУ», канд. социол. наук, доцент

Белопольская Т.Н., канд. социол. наук, ст. преподаватель кафедры информационных и образовательных технологий ФГБОУ ВО КубГУ

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студента углубленных знаний о современных методах многомерного анализа данных, возможностях их использования в социологической практике, в конкретных социологических исследованиях, приобретение навыков многомерного анализа данных в статистических программах.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- формирование навыков использования современных методов многомерного анализа данных в социологической практике, решения конкретных исследовательских задач посредством многомерного моделирования;
- умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи с применением многомерных методов статистического анализа;
- осуществлять многомерное моделирование социальных явлений и процессов;
- формирование навыков использования компьютера в качестве инструмента для разрешения социологических задач посредством многомерного моделирования, знакомство с основными статистическими программами;
- формирование умения анализировать результаты многомерной аналитики, составлять научные отчеты;
- составлять экспертные заключения и рекомендации на основе данных многомерного моделирования.

### 1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Многомерный анализ в социологии» для магистратуры по направлению «Социология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования. Для освоения данного курса требуется теоретическая и практическая подготовка студентов по следующим дисциплинам: общая социология, статистика, методология и методы социологического исследования, теория измерений и анализ данных.

### 1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                     | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                           | знать                                                                                                                                      | уметь                                                                                                                                                                | владеть                                                                                                                                        |
| 1      | ПК-4               | способностью и готовностью профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты исследовательской работы с учетом особенностей | правила оформления профессиональной научно-технической документации, научных отчетов, представлять результаты социологических исследований | оформлять профессиональную научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты социологических исследований с учетом особенностей потенциальной | навыками составления и оформления профессиональной научно-технической документации, научных отчетов, представления результатов социологических |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                       | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                        |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                             | знать                                                                                                              | уметь                                                                                                   | владеть                                                                                                                                                        |
|        |                    | потенциальной аудитории                                                                                                                     |                                                                                                                    | аудитории                                                                                               | исследований                                                                                                                                                   |
| 2.     | ПК-6               | способностью обрабатывать и анализировать социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций | современные методы многомерного анализа данных, программы статистического анализа данных и презентации результатов | обрабатывать и анализировать социологические данные с использованием методов многомерного моделирования | навыками обработки и анализа социологических данных для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций с помощью многомерной аналитики |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов 3ФО).

| Вид учебной работы                                                           |                                      | Всего часов | 2 сессия  | 3 сессия   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|------------|
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                       |                                      | <b>8,2</b>  | <b>4</b>  | <b>4,2</b> |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                           |                                      |             |           |            |
| Занятия лекционного типа                                                     |                                      | -           | -         | -          |
| Лабораторные занятия                                                         |                                      | 8           | 4         | 4          |
|                                                                              |                                      |             |           |            |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                               |                                      |             |           |            |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                        |                                      | -           | -         | -          |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                               |                                      | 0,2         | -         | 0,2        |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                                  |                                      | <b>60</b>   | <b>32</b> | <b>28</b>  |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>                        |                                      | 30          | 15        | 15         |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> |                                      | 20          | 10        | 10         |
| <i>Реферат</i>                                                               |                                      | 2           | 2         |            |
| <i>Тестирование</i>                                                          |                                      | 8           | 5         | 3          |
|                                                                              |                                      |             |           |            |
| Подготовка к текущему контролю                                               |                                      |             | 4         |            |
| <b>Контроль:</b>                                                             |                                      | <b>3,8</b>  | <b>-</b>  | <b>3,8</b> |
| Подготовка к зачету                                                          |                                      | 3,8         | -         | 3,8        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                    | <b>час.</b>                          | <b>72</b>   | <b>36</b> | <b>36</b>  |
|                                                                              | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>8,2</b>  | <b>4</b>  | <b>4,2</b> |
|                                                                              | <b>зач. ед</b>                       | <b>2</b>    | <b>1</b>  | <b>1</b>   |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 сессию (для студентов ЗФО)

| № раз-дела | Наименование разделов                                                           | Количество часов |                   |    |          |                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----------|------------------------|
|            |                                                                                 | Всего            | Аудиторная работа |    |          | Самостоятельная работа |
|            |                                                                                 |                  | Л                 | ПЗ | ЛР       |                        |
| 1          | 2                                                                               | 3                | 4                 | 5  | 6        | 7                      |
| 1.         | Современные методы анализа данных и их использование в социологической практике | 12               |                   |    | 2        | 14                     |
| 2.         | Методы многомерного прогнозирования в социологии                                | 12               |                   |    | 2        | 18                     |
|            | <i>Итого по дисциплине</i>                                                      | <b>36</b>        |                   |    | <b>4</b> | <b>32</b>              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 сессию (для студентов ЗФО)

| № раз-дела | Наименование разделов                   | Количество часов |                   |    |          |                        |
|------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------|----|----------|------------------------|
|            |                                         | Всего            | Аудиторная работа |    |          | Самостоятельная работа |
|            |                                         |                  | Л                 | ПЗ | ЛР       |                        |
| 1          | 2                                       | 3                | 4                 | 5  | 6        | 7                      |
| 1.         | Методы многомерной классификации        | 12               |                   |    | 2        | 14                     |
| 2.         | Моделирование с помощью нейронных сетей |                  |                   |    | 2        | 14                     |
|            | ИКР                                     | 0,2              |                   |    |          |                        |
|            | Контроль (зачет)                        | 3,8              |                   |    |          |                        |
|            | <i>Итого по дисциплине</i>              | <b>36</b>        |                   |    | <b>4</b> | <b>28</b>              |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Не предусмотрены учебным планом

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены учебным планом

### 2.3.3 Лабораторные занятия

| №  | Наименование раздела                                                            | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                 | Форма текущего контроля |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | 2                                                                               | 3                                                                                                                                                               | 4                       |
| 1. | Современные методы анализа данных и их использование в социологической практике | Создание программы аналитического социологического исследования с целью определения практических возможностей использования методов многомерного анализа данных | ПЗ                      |
| 2. | Методы многомерного прогнозирования в социологии                                | Задачи на реализацию регрессионного анализа (линейная, логистическая, нелинейная регрессия)                                                                     | ПЗ, Т                   |
| 3. | Методы                                                                          | Задачи на реализацию методов                                                                                                                                    | ПЗ, Т                   |

|    |                                         |                                                                                                  |       |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | многомерной классификации               | многомерной классификации (дискриминантный анализ, иерархическая кластеризация, метод К-средних) |       |
| 4. | Моделирование с помощью нейронных сетей | Задачи на построение нейронных сетей                                                             | ПЗ, Т |

ПЗ – практические задания, Т - тестирование

### **2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

*Не предусмотрены*

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

| №  | Наименование раздела                     | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                              |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2                                        | 3                                                                                                                                      |
| 1. | Самостоятельная работа                   | Методические указания по самостоятельной работе студентов, утвержденные кафедрой социология, протокол № 15 от 23 мая 2017 г.           |
| 2. | Использование образовательных технологий | Методические материалы по реализации образовательных технологий, утвержденные кафедрой социология, протокол № 10 от 14 февраля 2017 г. |

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**

Лабораторные работы: практическое закрепление материала посредством решения задач, выполнения практических заданий на компьютере.

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

### **4.1 Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля**

#### **а. Тестирование**

##### **Пример теста**

**Задание 1.** Представлены данные социального развития отдельных регионов ЮФО и СФО. Сделать иерархический кластерный анализ по переменным «преступность» и «доходы», построить диаграмму рассеяния. Интерпретировать результаты

| Субъекты РФ           | Преступность | Преступность > 10000 | Доходы населения | Число прибывших в регион |
|-----------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------------------|
| Республика Адыгея     | 4639         | 0                    | 23684            | 18492                    |
| Республика Калмыкия   | 2951         | 0                    | 14549            | 13811                    |
| Республика Крым       | 23747        | 0                    | 18988            | 42032                    |
| Краснодарский край    | 71509        | 1                    | 32805            | 212863                   |
| Астраханская область  | 13893        | 1                    | 22819            | 27414                    |
| Волгоградская область | 38742        | 1                    | 21512            | 57227                    |
| Ростовская область    | 57691        | 1                    | 27333            | 112515                   |
| Республика Дагестан   | 15810        | 1                    | 28842            | 43769                    |
| Республика Ингушетия  | 1790         | 0                    | 15511            | 7570                     |
| КБР                   | 7671         | 0                    | 20288            | 11785                    |
| КЧР                   | 3519         | 0                    | 16903            | 10657                    |
| СО.-А.                | 7036         | 0                    | 21999            | 12947                    |
| Чеченская Республика  | 3723         | 0                    | 23216            | 19712                    |
| Ставропольский край   | 34336        | 1                    | 22570            | 82425                    |

**Задание 2.** Используя учебный файл «Социальное доверие.xls» классифицировать данные с помощью метода кластеризации К-средними, используя переменные v07\_1 – v07\_33. Интерпретировать полученный результат

**Задание 3.** Используя учебный файл «Социальное доверие.xls» идентифицировать случаи по типам социального доверия (переменная «тип»), включив в анализ социально-демографические факторы (v53-v59). Данную задачу решить с помощью дискриминантного анализа

**Задание 4.** Представлены данные отражающие зависимость уровня социального доверия (в %) (зависимая переменная) от:

*А) частоты участия (независимый признак «х») в волонтерских мероприятиях (в год)*

| № п/п           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Частота участия | 7  | 15 | 17 | 22 | 26 | 30 | 32 | 38 | 40 | 42 | 47 | 45 |
| Уровень доверия | 5  | 8  | 10 | 8  | 13 | 21 | 16 | 13 | 20 | 24 | 23 | 30 |
| № п/п           | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Частота участия | 46 | 52 | 55 | 50 | 44 | 52 | 52 | 52 | 55 | 60 | 52 | 55 |
| Уровень доверия | 35 | 37 | 40 | 43 | 43 | 50 | 53 | 58 | 60 | 65 | 65 | 70 |

*Б) от количества подписчиков в социальных сетях (независимый признак «х»)*

| Кол-во подписчиков | 128 | 81 | 40 | 92 | 114 | 94 | 50 | 76 | 110 | 150 | 132 | 90 | 113 |
|--------------------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|
| Уровень доверия    | 39  | 26 | 15 | 34 | 37  | 28 | 19 | 24 | 38  | 44  | 36  | 27 | 34  |

Определить тип регрессионной связи (линейная/ нелинейная), построить уравнение регрессии и прогнозировать уровень социального доверия при:

**В примере (А)**  $x=53$

**В примере (Б)**  $x=70$

**Здание 5.** Используя данные Задания 1 посредством применения метода бинарной логистической регрессии, прогнозируйте вероятность высокого уровня преступности (более 10000) в зависимости от показателей миграционного прироста

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к зачету по дисциплине «Многомерный анализ в социологии»**

1. Понятие многомерного шкалирования. Возможности использования многомерных методов в социологических исследованиях.
2. Функция расстояния. Евклидово расстояние. Формальное определение близостей.
3. Виды методов многомерного анализа данных: назначение использования.
4. Конкретные социологические задачи, решаемые с помощью многомерного анализа данных
5. Методы многомерной классификации: кластерный анализ. Виды кластерного анализа
6. Возможности регрессионного анализа. Виды регрессии.
7. Основные этапы реализации регрессионного анализа. Регрессионные уравнения.
8. Линейные регрессионные модели: простая и множественная линейная регрессия.
9. Нелинейный регрессионный анализ: экспоненциальная, логарифмическая, полиномиальная регрессия
10. Бинарная логистическая регрессия
11. Нейронные сети как новейшее направление статистического анализа.
12. Логика нейросетевого программирования.
13. Аналитические возможности применения нейронных сетей.

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.

#### **4.3. Типовые задания для самостоятельной работы студентов**

| № темы | Тема или задание текущей работы                                                                                              | Форма представления результатов |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.     | Создание программы и инструментария социологического исследования, предполагающего использование многомерных методов анализа | Практическое задание            |
| 2.     | Решение задач по реализации регрессионного анализа                                                                           | Лабораторная работа             |
| 3.     | Решение задач по реализации кластерного и дискриминантного анализа                                                           | Лабораторная работа             |
| 4.     | Описание логики нейросетевого анализа, построение графа нейросетевой модели                                                  | Лабораторная работа             |

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

##### **5.1 Основная литература:**

1. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1770-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426>

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 174 с. — (Серия : Авторский учебник). — Режим доступа в ЭБС: <https://biblio-online.ru/book/46A41F93-BC46-401C-A30E-27C0FB60B9DE/vvedenie-v-analiz-dannyh>

##### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214>

2. Горяинова, Е.Р. Прикладные методы анализа статистических данных : учебное пособие / Е.Р. Горяинова, А.Р. Панков, Е.Н. Платонов. - М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-7598-0866-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227280>

3. Дубина, И.Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5324>

4. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках: современные методы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Д. Крамер ; [пер. с англ. И. В. Тимофеева, Я. И. Киселевой ; науч. ред. О. В. Митина]. - М. : Академия, 2007. - 288 с.

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

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>)

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

**Рекомендации для самостоятельной работы.**

Подготовку к лабораторным занятиям рекомендуется осуществлять по следующему алгоритму:

1. Чтение основной литературы
2. Повторение пройденного материала
3. Решение типовых задач.

Для более глубокого понимания и лучшего усвоения 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.**

- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
- Программы для статистической обработки данных (EXCEL)

**8.3 Перечень информационных справочных систем:**

- 1) Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

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

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------|
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------|

|    |                                            |                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Отсутствуют                                                                                                                    |
| 2. | Семинарские занятия                        | Отсутствуют                                                                                                                    |
| 3. | Лабораторные занятия                       | Компьютерный класс, оснащённые стандартным пакетом MS Office и программами для статистической обработки данных (EXCEL) ауд.257 |
| 4. | Курсовое проектирование                    | отсутствует                                                                                                                    |
| 5. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Аудитория 250, 251                                                                                                             |
| 6. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Компьютерный класс, оснащенный стандартным пакетом MS Office и программами для статистической обработки данных (EXCEL) ауд.257 |