

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет управления и психологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

«1 июля»

2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.31 СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность: 39.03.02 Социальная работа

Направленность (профиль): «Психосоциальная работа с населением»

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

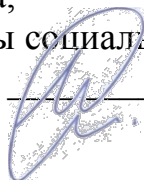
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Сетевые технологии в социальной сфере» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа

Программу составила:

Рябченко Наталья Анатольевна,
канд. полит. н., доцент кафедры социальной работы психологии и педагогики
высшего образования КубГУ



Рабочая программа дисциплины «Сетевые технологии в социальной сфере» утверждена на заседании кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования
протокол № 10 «27» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Чепелева Л.М.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
управления и психологии
протокол № 5 «27» мая 2016 г.

Председатель УМК факультета Кимберг А.Н.



Рецензенты:

Савченко А.П., канд. физико-математ. наук, доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов,
Кубанский государственный университет

Луценко Е.В., д.э.н., к.т.н., профессор кафедры компьютерных технологий и систем,
Кубанский государственный аграрный университет

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины – формирование комплексных представлений о структурных и процессуальных сетевых компонентах социальной сферы; умений и навыков использования аналитического инструментария, необходимого для эмпирического исследования сетевых структур и технологий, оценке их эффективности в социальной сфере.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Формирование представлений об эволюции теоретико-методологических оснований сетевого подхода в социальной сфере, структурных и процессуальных сетевых компонентах социальной сферы и управления;

2. Формирование умений использования комплекса аналитического инструментария для сетевого анализа современной социальной сферы;

3. Развитие у студентов умений и навыков, необходимых для выявления сетевых структур и технологий, оценки их конструктивного и деструктивного потенциала в социальной сфере.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.31 «Сетевые технологии в социальной сфере» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП «Социальная работа» профиля «Психосоциальная работа с населением» и ориентирована на изучение и приобретение навыков работы информационно-коммуникационных систем, обеспечивающих управление социальными системами и процессами в молодежной политике. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как: «Информационные технологии в социальной сфере», «Формирование управленческого мышления в социальной работе». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как: «Социальное проектирование и моделирование», «Инновационная деятельность в социальной сфере», «Управление в социальной работе», «Управление социальными проектами».

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 *обще*профессиональной компетенции ОПК-4

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---|---|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-4 | способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления | основные понятия теоретической информатики и методы решения прикладных задач на основе применения информационных- | решать стандартные задачи в области обработки, поиска, анализа информации и применения информационных и коммуникацио | основными навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, навыками изучения и освоения информационных и |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---|---|-----------------|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| | | информацией, в том числе в информационно-коммуникационной сети "Интернет" | коммуникационных технологий в профессиональной сфере, возможности работы в глобальных компьютерных сетях; основные требования информационной безопасности | нных технологий | коммуникационных технологий в области социальной работы |

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестр |
|--|--------------------------------------|-------------|-------------|
| | | | 4 |
| Контактная работа, в том числе: | | 36,2 | 36,2 |
| Аудиторные занятия (всего) | | | |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы) | | 36 | 36 |
| Иная контактная работа: | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа, в том числе | | 35,8 | 35,8 |
| Проработка учебного (теоретического) материала | | 15,8 | 15,8 |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций, выполнение практических задач) | | 20 | 20 |
| Общая | час. | 72 | 72 |
| | в том числе контактная работа | 36,2 | 36,2 |
| | зач. Ед | 2 | 2 |

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|----|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Современные социальные исследования: место сетевого подхода | 12,8 | - | - | 6 | 6,8 |
| 2. | Концепция социальных сетей в социальной теории | 12 | - | - | 6 | 6 |
| 3. | Методы сбора и анализа данных в сетевых исследованиях | 12 | - | - | 6 | 6 |
| 4. | Сетевые сообщества в социальной сфере: конструктивный и деструктивный потенциал | 12 | - | - | 6 | 6 |
| 5. | Сетевые структуры и сетевые практики в социальной сфере в online-среде | 12 | - | - | 6 | 6 |
| 6. | Сетевые основания новых социальных движений | 12 | - | - | 6 | 6 |
| | <i>ИКР</i> | 0,2 | | | | |
| | <i>Итого по дисциплине:</i> | 72 | - | - | 36 | 35,8 |

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.

Не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа.

| № | Наименование раздела (темы) | Тематика практических занятий (лабораторные работы) | Форма текущего контроля |
|----|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Современные социальные исследования: место сетевого подхода | Практическая работа «Моя эго сеть» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 2. | Концепция социальных сетей в социальной теории | Практическая работа «Исследование сетевых структур с социальной сфере» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 3. | Методы сбора и анализа данных в сетевых исследованиях | Практическая работа «Работа с программой Gephi» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 4. | Сетевые | Практическая работа «Анализ деятельности | Интерактивная |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | сообщества в социальной сфере: конструктивный и деструктивный потенциал | в социальной сети» | презентация результатов выполнения практической работы |
| 5. | Сетевые структуры и сетевые практики в социальной сфере в online-среде | Практическая работа «Анализ хэштегов и тегов» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 6. | Сетевые основания новых социальных движений | Практическая работа «особенности социального проектирования с online-пространстве» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрена

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

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Проработка теоретического материала (подготовка к практическим занятиям) | Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа (протокол № 16 от 03.05.2017) |
| 2 | Подготовка к выполнению практических работ и их интерактивных презентаций | Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа (протокол № 16 от 03.05.2017) |

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.

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

- мультимедийные лекции с элементами дискуссии;
- информационно-коммуникативные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Для решения поставленных целей в рамках учебной дисциплины требуются использование методов обучения, направленных на формирование умений и навыков специальной аналитики. Для этого внедрены следующие образовательные технологии:

1. Проведение практического занятия, в рамках которого студенты решают двуединую задачу: а) получают знания по очередной теме учебного модуля; б) решают аналитические задачи.

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

Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | |
|-----------------------------|---|---------------------------|--------------------|
| | | Всего аудиторной нагрузки | Интерактивные часы |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Современные социальные исследования: место сетевого подхода | 6 | 5 |
| 2 | Концепция социальных сетей в социальной теории | 6 | 5 |
| 3 | Методы сбора и анализа данных в сетевых исследованиях | 6 | 5 |
| 4 | Сетевые сообщества в социальной сфере: конструктивный и деструктивный потенциал | 6 | 5 |
| 5 | Сетевые структуры и сетевые практики в социальной сфере в online-среде | 6 | 5 |
| 6 | Сетевые основания новых социальных движений | 6 | 5 |
| <i>Итого по дисциплине:</i> | | 36 | 30 |

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

4.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы «Работа с программой Gephi»

Произведите анализ компонентов социальной сети «Мой Instagram» с помощью программы Gephi. Презентуйте результаты анализа в виде Инфографики.

Инструкция по выполнению практической работы:

В данном руководстве излагается порядок использования базовых функций программ Gephi. Сравнительный анализ социальной структуры, социального неравенства и социальной коммуникации иллюстрированных графов поможет выявить особенности связей узлов и коммуникации в сети. Попробуйте при помощи NodeXL импортировать данные из групп на facebook.com и иллюстрировать данные в Gephi. (Примечание: Вы должны состоять в группе)

Откройте программу – выберите «Открыть файл с графом». Откройте сохраненный файл с расширением «Мой Instagram.graphml». Нажмите «ОК».

Открывается несколько областей. В данный момент Вы видите области Меню Обработка. В области «Укладка» (layout) алгоритм Force Atlas 2. Поставьте галочку на запрете перекрытия и нажмите пуск (prevent overlap – run). Обратите внимание на изменение формы графа.

Наведите курсор на область иллюстрации графа. Колесиком можно масштабировать отображение

Проведем анализ статистики. Справа выберите в области «Статистики» параметры «Средняя степень», «Средняя длина пути». Нажмите «ОК» в появляющихся окнах. Должен произойти расчет основных показателей.

У самих узлов (пользователей) различный вес, т. е. различное количество связей (друзей). Промежуточность узла – количественная характеристика, рассчитывающая количество раз, в которых узел выступает как мост для самого короткого пути для двух других узлов. Чтобы иллюстрировать размер или вес узла, перейдите в области «Ранжирование», выберите рубин (чтобы отразить вес не цветом, а размером), выберите показатель betweennesscentrality и нажмите «применить». Обратите внимание на изменение размера узлов на графе. Такая мощность узла наглядно иллюстрирует так называемого «лидер мнения» – пользователя, чей аккаунт наиболее влиятелен в коммуникации между всеми узлами сети.

Далее в области статистики выберите Модулярность (Modularity class). Рассчитайте показатель. Перейдите в область «Разделение» (Partition). Обновите параметры и выберите Modularity class. Обратите внимание на изменение цвета ребер и узлов. Итак, сеть разделена на блоки, на сообщества внутри сети, это одна из показательных характеристик структуры сети. Особенности построения структуры дают основания для дальнейших выводов.

Войдите в меню «Лаборатория данных». В нижней части выберите «Скопировать значения в другой столбец» - «Tooltip» - «Label».

Перейдите в меню обработка. В нижней части выберите текст (черная буква T), справа установите размер шрифта. Обратите внимание на имена у каждого узла.

Возможна ситуация, в которой узлы, имеющие слабую связь, будут разлетаться в самом начале при укладке алгоритмом ForceAtlas 2. В этом случае в меню «Контекст» справа перейдите в область «Фильтры» - «Топология». Перетащите фильтр «Диапазон мощности». Ниже появятся настройки. Диапазон мощности сведите до одного – двух. Нажмите «Отфильтровать». Обратите внимание на изменение отображения графа. Сейчас если вы будете укладывать (Меню «Укладка» слева) граф, вы будете работать только с этими узлами, мощность которых (в данном случае количество связей) не превышает одной – двух. В укладке выберите алгоритм «случайная укладка» – соберите растерянные узлы. Далее расширьте их при помощи того же Force Atlas 2 или вручную левой клавишей мыши по узлу. После не забудьте убрать фильтр.

После этого перейдите в меню Просмотр. Слева в области можно выбрать настройки иллюстрации графа, в т. ч. и метки узлов. Обновите граф. В нижнем левом углу будет экспорт файла. Выберите PNG - настройки – 1024x1024 – Сохранить

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ОПК-4. Формирование представлений о теоретические основах работы с прикладным сетевым программным обеспечением. Владеет навыками использования современного прикладного сетевого программным обеспечением.

Критерий оценки интерактивной презентации выполнения практической работы:

«отлично» - выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы в ходе интерактивной презентации результатов практической работы.

«хорошо» - выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы в ходе интерактивной презентации результатов практической работы с замечаниями.

«удовлетворительно» - выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы в ходе интерактивной презентации результатов практической работы с замечаниями.

«неудовлетворительно» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы в ходе интерактивной презентации результатов практической работы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Значение информации в социальной сфере.
2. Виды коммуникаций и этапы коммуникационного процесса в социальной сфере.
3. Социальная структура общества.
4. Сетевое общество.
5. История социальных сетей.
6. Основные типы социальных сетей.
7. Типы горизонтальных коммуникаций в социальной сфере.
8. Типы пользователей социальных сетей.
9. Основные параметры анализа архитектуры социальных сетей.
10. Эго-сеть.
11. Визуализация социальных сетей.
12. Качественный анализ социальных сетей.
13. Количественный анализ социальных сетей.
14. Основы теории графов.
15. Прикладное программное обеспечение для работы проведения сетевого анализа.
16. История развития online-пространства.
17. Краудсорсинг как новая социальная технология.
18. Современные масс-медиа.
19. Социометрия Д. Морено.
20. Изучение коммуникации в группе.
21. Коммуникативность и коммуникационность.
22. Сетевая методология Э. Кастельса.

Критерии оценки:

«зачтено» - свободное владение теоретическим и практическим материалом в рамках учебной дисциплины, полные развернутые ответы на вопросы к зачету с использованием лекционного материала, основной и дополнительной литературы к курсу, умение формализовать практическую задачу по профилю своей специальности и решить её с использованием изученных особенностей работы с информацией, подготовка всех практических заданий,

«не зачтено» - недостаточное владение теоретическим и практическим материалом, отсутствие навыков использования информационных технологий для решения практических задач по профилю своей специальности, не выполнение практических заданий.

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. Чугунов, А. В. Социальная информатика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Чугунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 259 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01233-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/83621D88-9D3D-4030-B835-3E2435C85DCB.

2. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F4CD979A-994E-4E14-A612-75D0929A8A84.

3. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4.

5.2 Дополнительная литература:

1. Ахременко, А. С. Политический анализ и прогнозирование в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. С. Ахременко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 256 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01840-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4D10E4F3-DB0C-4B76-8AFD-669FD18343DC.

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 174 с. — (Серия : Авторский учебник). —

5.3. Периодические издания по общественным и гуманитарным наукам - <http://dlib.eastview.com>:

- Власть;
- Государство и право;
- Общественные науки и современность;
- Полис: Политические исследования;
- Социс: Социологические исследования.

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

Сайт Центр социологических и Интернет-исследований» - <https://rcsoc.spbu.ru>

Сайт академия анализа данных: курсы лекций по статистическому анализу - <http://statsoft.ru/academy/lections.php>

Информационно-образовательный портал, посвященный вопросам анализа и обработки данных - <http://DataReview.info>

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

Практические занятия – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются аспирантами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются практические задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Контроль самостоятельной работы: для студентов дневной и заочной формы обучения – текущий контроль осуществляется в соответствии с программой занятий (еженедельно для студентов очной формы обучения; по семестрам – для студентов заочной формы обучения); промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме рейтинговой системы оценок. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий:

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала на основе лекционных материалов преподавателя, рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно-категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания;

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют практические задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленной компетенции. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания, обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы, готовят практические рекомендации, презентационные материалы для публичного их представления и обсуждения.

Критерии оценки заданий в рамках самостоятельной работы студентов формулируются преподавателем в фонде оценочных средств.

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 мультимедийных презентаций преподавателем в лекционном формате и при подготовке заданий для практических занятий студентами, использование Интернет-технологий при выполнении студентами практических заданий, общение с преподавателем по электронной почте.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.

Для выполнения практических заданий и итоговых контрольных работ используется: Gephi 9.0, Система статистических вычислений R, Microsoft Office 2016 и Microsoft Windows 8.1.

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/>)

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

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|----|--|--|
| 1. | Лекционные занятия | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой и соответствующим программным обеспечением |
| 2. | Семинарские занятия | Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой и соответствующим программным обеспечением |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации | Кабинет, оснащенный мебелью и рабочими станциями с доступом в Интернет |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория, оснащенная презентационной техникой и соответствующим программным обеспечением |
| 5. | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |