


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет романо-германской филологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор


Хагирова Т.А.
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 Введение в анализ лингвистических данных с
помощью Python и методов машинного обучения

Направление подготовки/специальность 45.03.03 Фундаментальная и
прикладная лингвистика

Направленность (профиль) /
специализация Связь, информационные и коммуникационные технологии в
сфере управления информационными ресурсами

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ RUTNOM И МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Программу составила:
Рябченко Н. А., канд. полит. н., доцент



Рабочая учебная программа утверждена на заседании кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования.
Протокол № 12 от «09» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Л.М. Чепелева



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии.
Протокол № 4 от «22» апреля 2024 г.
Председатель УМК факультета управления и психологии
Шлюбуль Е.Ю.

Рецензенты:

Савченко А.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, КубГУ

Лемонджава К.Л., Начальник отдела юридического обеспечения Департамента информатизации и связи Краснодарского края

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины - развитие навыков программирования на языке Python, представления о сборе, обработке и анализе данных в интерактивной среде Jupyter, введение в автоматизированные методы работы с данными - машинное обучение и нейронные сети.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Научить решать профессиональные задачи методом комплексного анализа данных;
2. Усвоение знаний о принципах и методах программирования на языке Python;
3. Освоение навыков сбора, обработки и анализа больших данных;
4. Развитие методологических и практических навыков, необходимых в сфере анализа лингвистических данных.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ PYTHON И МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе на очной форме обучения в 6 семестре. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по дисциплинам: «Теория вероятности и математическая статистика», «Веб-ресурсы как практика коммуникации», «Основы программирования», «Методы лингвистического анализа».

Полученные в процессе обучения по данной дисциплине знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как «Прикладной анализ текстовых данных на Python», «Конструирование веб-ресурсов», «Интеллектуальный анализ больших текстовых данных» и при проведении эмпирического исследования в ходе написания ВКР.

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 следующих компетенций: ПК-1

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен разрабатывать и реализовывать проекты в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность к разработке и реализации проектов в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике	Знает как разработать и реализовать проекты в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике
	Умеет разрабатывать и реализовывать проекты в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике
	Владеет методами автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике

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	Семестр
			6
Контактная работа, в том числе:		38,2	38,2
Аудиторные занятия (всего)		36	36
В том числе:			
Занятия лекционного типа			
Лабораторные занятия		36	36
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			
Иная контактная работа:		2,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе		69,8	69,8
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		19,8	19,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		50	50
Контроль:			-
Подготовка к зачету			-
Общая	час.	108	108
трудоёмкость	в том числе контактная работа	38,2	38,2
	зач. Ед	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в комплексный анализ лингвистических данных	8			4	4
2.	Основы работы с метаданными.	8			4	4
3.	Основы анализа больших данных (BigData)	8			4	4
4.	Прикладное программное обеспечение для научно-исследовательских целей	14			4	10

5.	Методы анализа текстовой информации – Text Mining	14			4	10
6.	Введение в машинное обучение.	14			4	10
7.	Языки программирования.	14			4	10
8.	Основы программирования на языке Python	17,8			4	13,8
9.	Введение в нейронные сети.	8			4	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	105,8			36	69,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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.

По плану отсутствуют

2.3.2 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в комплексный анализ лингвистических данных	Выполнение практической работы по теме «Введение в комплексный анализ данных»	Контрольная работа «Введение в комплексный анализ данных»
2.	Основы работы с метаданными.	Выполнение практической работы по теме «Работа с данными»	Контрольная работа «Работа с данными»
3.	Основы анализа больших данных (BigData)	Выполнение практической работы по теме «Основы анализа больших данных»	Контрольная работа «Основы анализа больших данных»
4.	Прикладное программное обеспечение для научно-исследовательских целей	Выполнение практической работы по теме «Прикладное программное обеспечение для научно-исследовательских целей»	Контрольная работа «Прикладное программное обеспечение для научно-исследовательских целей»
5.	Методы анализа текстовой информации – Text Mining	Выполнение практической работы по теме «Методы анализа текстовой информации – Text Mining»	Контрольная работа «Методы анализа текстовой информации – Text Mining»
6.	Введение в машинное обучение	Выполнение практической работы по теме «Введение в машинное обучение»	Контрольная работа «Введение в машинное обучение»
7.	Языки программирования	Выполнение практической работы по теме «Языки программирования»	Контрольная работа «Языки программирования»
8.	Основы программирования на	Выполнение практической работы по теме «Основы	Контрольная работа «Основы

	языке Python	программирования на языке Python»	программирования на языке Python»
9.	Введение в нейронные сети	Выполнение практической работы по теме «Введение в нейронные сети»	Контрольная работа «Введение в нейронные сети»

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

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 письменному опросу)	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г.
2	Подготовка к контрольной работе по текущей теме	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 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.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лабораторные занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик,

мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Обучение в рамках дисциплины направлено на увеличение доли практической работы студента, использование игровых и имитационных форм обучения, инициирование самостоятельного поиска (студентом) знаний через проблематизацию (преподавателем) учебного материала.

В целях повышения качества профессиональной подготовки обучающихся:

- используется комплекс мультимедийных презентаций в учебном процессе;
- увеличена доля занятий, проводимых в интерактивной форме.

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

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 лабораторного (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.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме заданий по теме лабораторных работ и контрольных работ и **промежуточной аттестации** в форме итогового к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Демонстрирует способность к разработке и реализации проектов в области	Знает как разработать и реализовать проекты в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике Умеет разрабатывать и реализовывать проекты в области автоматизации исследований по	Степень участия в дискуссии Опрос на семинаре Выполнение практических	Итоговое задание

	автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике	теоретической и прикладной лингвистике Владеет методами автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике	заданий Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы	
--	--	---	---	--

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.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов и заданий

Опрос в письменной форме по теме «Введение в комплексный анализ данных»

Перечень вопросов для проведения опроса в письменной форме:

А. Применяя метод сравнения, какие количественные аналитические результаты можно получить? Опишите кратко каждый результат.

В. Приведите пример детерминированной и стохастической системы применительно к лингвистическим исследованиям.

С. Объясните смысл понятия «Абсолютное отклонение» и «Относительное отклонение».

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ИПК-1.1. Демонстрирует способность к разработке и реализации проектов в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике

Лабораторная работа «Основы программирования на языке Python»

Задание:

Провести анализ дружеских связей VK с помощью Python:

- 1) Получить список друзей выбранного id пользователя, их друзей и рекурсивно сколь угодно глубоко, в зависимости от указанной глубины.
- 2) Определение глубины в settings.py
- 3) Отправить данные:

```
var targets = Args.targets; var all_friends = {}; var req; var parametr = ""; var start = 0; //
из строки с целями вынимаем каждую цель while(start<=targets.length){ if
(targets.substr(start, 1) != "," && start != targets.length){ parametr = parametr +
targets.substr(start, 1); } else { // сразу делаем запросы, как только
вытащили id req = API.friends.get({"user_id":parametr}); if (req) {
all_friends = all_friends + [req]; } else { all_friends = all_friends + [0];
} parametr = ""; } start = start + 1; } return all_friends;
```
- 4) Получить и сохранить список общих или «глубинных» друзей, скопировать в консоли: python3 call.py
- 5) Сохранение результата

```
def cleaner(dct): return {k:v for k, v in dct.items() if v != None} def
save_or_load(myfile, sv, smth=None): if sv and smth: pickle.dump(smth,
open(myfile, "wb")) else: return pickle.load(open(myfile, "rb"))
```
- 6) Анализ полученного графа

```
self.graph = nx.from_dict_of_lists(self.dct)
```
- 7) Презентация результатов лабораторной работы

Использовать:

- Python 3.4
- Хранимые процедуры в ВКонтакте

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ИПК-1.1. Демонстрирует способность к разработке и реализации проектов в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Оценка за курс накопительная, зачет не проводится.

Лабораторные работы оцениваются по десятибалльной шкале, для определения итоговой оценки за задание находится среднее арифметическое и арифметически округляется. За задержку сдачи лабораторной работы применяется система штрафов: в течение суток - 1 балл, в течение недели - 2 балла. После недельной задержки работа не принимается. Уважительные причины рассматриваются в индивидуальном порядке. Итоговое проектное задание оценивается в 30 баллов, защита во время зачета. По результатам совокупной работы в течение семестра (выполнение и сдача всех лабораторных работ) и защиты итогового проекта выставляется зачтено / незачтено.

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ИПК-1.1. Демонстрирует способность к разработке и реализации проектов в области автоматизации исследований по теоретической и прикладной лингвистике

Критерии оценки:

«зачтено» - свободное владение практическим материалом в рамках учебной дисциплины, полные развернутые ответы на вопросы по лабораторным работам, 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 практическим материалом, отсутствие навыков использования информационных технологий для решения практических задач по профилю своей специальности, не выполнение лабораторных работ и итогового проекта.

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 Учебная литература:

1 Шапцев, В. А. Теория информации. Теоретические основы создания информационного общества : учебное пособие для вузов / В. А. Шапцев, Ю. В. Бидуля. - Москва : Юрайт, 2022. - 177 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/490739> (дата обращения: 10.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-02989-5. - Текст : электронный.

2 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 147 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/491629> (дата обращения: 10.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-09172-4. - Текст : электронный.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
4. Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ (Электронные версии научных журналов РАН) <https://journals.rcsi.science/>
5. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
6. Электронная библиотечная система социо-гуманитарного знания «SOCHUM» <https://sochum.ru/>
7. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
8. Полнотекстовая коллекция книг eBook Collections издательства SAGE Publications <https://sk.sagepub.com/books/discipline>
9. Полнотекстовая коллекция книг EBSCO eBook <https://books.kubsu.ru/>
10. Ресурсы Springer Nature <https://link.springer.com/>, <https://www.nature.com/>
11. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)
2. Сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru>
3. Сайт академия анализа данных: курсы лекций по статистическому анализу - <http://statsoft.ru/academy/lections.php>
4. Информационно-образовательный портал, посвященный вопросам анализа и обработки данных - <http://DataReview.info>

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>
2. Приоритетные научные направления РУДН. Специальные коллекции <https://priority-lib.rudn.ru/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>
5. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>
6. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>

3. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

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

Лабораторные занятия – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами 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 формы обучения – текущий контроль осуществляется в соответствии с программой занятий (еженедельно для студентов очной 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, 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 лабораторные 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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием%

- использование электронной почты для общения со студентами в рамках учебного курса;

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- технические средства: компьютерная техника (ноутбук, проектор, экран).

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: стационарный компьютер с доступом в Интернет	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. Для проведения лабораторных работ используются программное обеспечение Python 3.4 и Gephy.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.