

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет управления и психологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.02.01 ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ НА
PYTHON**

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 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ НА PYTHON 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 № 15 от «20» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Л.М. Чепелева

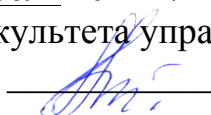


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии

протокол № 4 «26» апреля 2021 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 и обучение методам прикладного анализа текстовых данных на Python.

1.2 Задачи дисциплины.

- 1) Развитие навыков программирования на языке Python;
- 2) Развитие способности решать поставленные задачи по импорту, анализу и визуализации данных в Python;
- 3) Развитие способности представлять результаты в интерактивном формате Jupyter Notebook;
- 4) Формирование навыков применения прикладного анализа текстовых данных на Python в профессиональной деятельности лингвиста.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ НА PYTHON относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе на очной форме обучения в 7 и 8 семестрах. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по дисциплинам: «Теория вероятности и математическая статистика», «Веб-ресурсы как практика коммуникации», «Основы программирования», «Методы лингвистического анализа». «Введение в анализ лингвистических данных с помощью Python и методов машинного обучения».

Полученные в процессе обучения по данной дисциплине знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как «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 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Для студентов ОФО

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр	
			7	8
Контактная работа, в том числе:		42,5	26,2	16,3
Аудиторные занятия (всего)		42	26	16
В том числе:				
Занятия лекционного типа				
Лабораторные занятия		42	26	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе		74,8	45,8	29
Курсовая работа		-		-
Проработка учебного (теоретического) материала		24,8	15,8	9
Выполнение индивидуальных и групповых заданий (презентации результатов лабораторных работ)		50	30	20
Контроль:		26,7		26,7
Подготовка к экзамену				26,7
Общая трудоёмкость	час.	144	72	72
	в том числе контактная работа	42,5	26,2	16,3
	зач. Ед	4	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	

1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы программирования на языке Python (refresher).	14			5	9
2.	Математический аппарат (refresher). Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных.	14			5	9
3.	Визуализация данных. Представление результатов исследования.	14			5	9
4.	Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников.	14			5	9
5.	Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ.	15,8			6	9,8
<i>Итого по дисциплине:</i>		71,8			26	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Анализ сетей	11			4	7
2.	Введение в машинное обучение. Модуль sklearn. Задачи классификации и линейные модели.	11			4	7
3.	Деревья решений. Случайный лес. Ансамбли моделей.	11			4	7
4.	Программирование на Python в профессии лингвиста	12			4	8
<i>Итого по дисциплине:</i>		45			16	29
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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.	Основы программирования на языке Python (refresher).	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
2.	Математический аппарат (refresher). Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
3.	Визуализация данных. Представление результатов исследования.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
4.	Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
5.	Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
6.	Анализ сетей	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
7.	Введение в машинное обучение. Модуль sklearn. Задачи классификации и линейные модели.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
8.	Деревья решений. Случайный лес. Ансамбли моделей.	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы
9.	Программирование на Python в профессии лингвиста	Выполнение лабораторной работы по теме занятия	Презентация результатов лабораторной работы

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)	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	Методические указания по организации самостоятельной

	лабораторной работе по текущей теме	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.
3	Подготовка презентации по результатам лабораторной работы	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 итоговых заданий к зачету и экзамену.

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 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	Степень участия в дискуссии Опрос на семинаре Выполнение практических заданий Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы	Итоговое задание

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

Типовой перечень вопросов и заданий

Лабораторная работа «Основы программирования на языке Python»

Задание:

Работа с данными о президентской предвыборной кампании 2020 года. Дата получен в ходе сплошной выгрузки данных за период март-октябрь 2020 гг. Датасет включает следующие данные с официальных Твиттер-аккаунтов Д. Трампа и Д. Байдена:

- сообщения
- фото-материалы
- ветки комментариев
- хештеги

В результате должна быть получена концептосфера дискурсивных полей кандидатов и проведен лингводискурсивный анализ полученных социальных графов и дискурсивных полей

Использовать:

- Python 3.4
- Собранные датасеты сети Twitter

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, экзамен 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 экзамена. По

результатам совокупной работы в течение семестра (выполнение и сдача всех лабораторных работ) и защиты итогового проекта выставляется дифференцированная оценка.

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:

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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. Wes McKinney (2011). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython.
2. Charles Severance (2016). Python for Everybody: Exploring Data in Python 3.
3. Джеймс Г., Уиттон Д., Хасты Т. - Введение в статистическое обучение с примерами на языке R - Издательство "ДМК Пресс" - 2017 - 456с. - ISBN: 978-5-97060-495-3 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/93580>

5.2 Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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

Сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.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>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

Scopus <http://www.scopus.com/>

ScienceDirect www.sciencedirect.com

Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

Springer Journals <https://link.springer.com/>

Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

Springer Nature Protocols and Methods

<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

Springer Materials <http://materials.springer.com/>

zbMath <https://zbmath.org/>
Nano Database <https://nano.nature.com/>
Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
"Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>;
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина
"Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы
http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.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 и Gephy. Слушателям курса рекомендуется использовать свои ноутбуки с установленной последней версией указанных программ (они бесплатны)
--	--	---

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.