

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
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

«31»

мая

2024 г.

Хагуров Т.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.01.06 Статистические и математические методы в  
психолого-педагогических исследованиях

Направление подготовки/специальность 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) /  
специализация Психология развития

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.01.06 СТАТИСТИЧЕСКИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Программу составила:

Рябченко Н. А., доцент, кандидат политических наук, 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

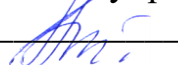


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии.

Протокол № 4 от «22» апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета управления и психологии

Шлюбуль Е.Ю.



Рецензенты:

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

Шульгинова К.В., начальник отдела по вопросам государственной службы, кадров и организационной работы департамента информатизации и связи Краснодарского края

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Цель дисциплины - формирование системы компетенций в области теории и практики использования интеллектуальных методов и систем для анализа данных в социологических и психологических исследованиях.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

- 1) изучение основных методов интеллектуального анализа данных;
- 2) изучение основных терминов в области интеллектуальных информационных технологий и анализа данных;
- 3) изучение методик выбора алгоритмов и методов интеллектуального анализа данных при решении исследовательских задач;
- 4) изучение эволюции методов интеллектуального анализа данных, сопоставление достоинств и недостатков различных методов;
- 5) формирование представления о научных основах существующих методов анализа данных;
- 6) изучение методики проведения экспериментальных исследований в области социологии и психологии с использованием интеллектуальных систем и алгоритмов;
- 7) умение осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;
- 8) умение проводить предварительную подготовку данных для анализа;
- 9) умение подобрать подходящие алгоритмы и методы интеллектуального анализа данных исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных;
- 10) приобретение опыта решения практических задач анализа данных в области социологии и психологии с использованием конкретных программных средств.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина Б1.О.01.06 СТАТИСТИЧЕСКИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на заочной форме на 1 курсе во 2м семестре на очной форме и на 1 курсе на заочной форме. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Полученные в процессе обучения по данной дисциплине знания могут быть использованы 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 *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций: УК-4.1 ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

| Код и наименование индикатора*   | Результаты обучения по дисциплине<br>( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )   |
|--|--|
| <b>УК-4.1</b> Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. | Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. |
|  | Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для  |

| Код и наименование индикатора*   | Результаты обучения по дисциплине<br>( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )  |
|--|---|
|  | академического и профессионального взаимодействия.  |
|  | Владеет методиками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.  |
| <b>ПК-3</b> Способен к планированию и проведению прикладных научных исследований в образовании и социальной сфере  |   |
| ИПК-3.1 Опирается на основы методологии психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципы планирования и проведения исследований, методы исследования и обработки данных. | Знает основы методологии психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципы планирования и проведения исследований, методы исследования и обработки данных                                    |
|  | Умеет использовать методологию психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципы планирования и проведения исследований, методы исследования и обработки данных                              |
|  | Владеет методологией психолого-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципами планирования и проведения исследований, методами исследования и обработки данных                                    |
| ИПК-3.2 Планирует прикладные психолого-педагогические исследования, осуществляет самостоятельный выбор методик, релевантных исследовательским задачам, выбирает средства анализа и обработки данных.     | Знает как планировать прикладные психолого-педагогические исследования, осуществлять самостоятельный выбор методик, релевантных исследовательским задачам, выбирать средства анализа и обработки данных                     |
|  | Умеет планировать прикладные психолого-педагогические исследования, осуществлять самостоятельный выбор методик, релевантных исследовательским задачам, выбирать средства анализа и обработки данных                         |
|  | Владеет навыками планирования прикладных психолого-педагогических исследований, осуществления самостоятельного выбора методик, релевантных исследовательским задачам, навыками выбирать средства анализа и обработки данных |
| ИПК-3.3 Применяет навыки проведения психолого-педагогических исследований, анализа и обработки данных, составления психолого-педагогических рекомендаций на основе полученных исследовательских данных.  | Знает как проводить психолого-педагогические исследования, как анализировать и обрабатывать данные, как составлять психолого-педагогические рекомендации на основе полученных исследовательских данных                      |
|  | Умеет проводить психолого-педагогические исследования, анализировать и обрабатывать данные, составлять психолого-педагогические   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине<br>( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> ) |
|                                | рекомендации на основе полученных исследовательских данных   |
|                                | Владеет навыками проведения фундаментальных и прикладных психолого-педагогических исследований         |

## 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 | Курс        |
|---|--------------------------------------|-------------|-------------|
|   |                                      |             | 1           |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                |                                      | <b>26,2</b> | <b>26,2</b> |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                     |                                      | <b>26</b>   | <b>26</b>   |
| В том числе:  |                                      |             |             |
| Занятия лекционного типа  |                                      | 12          | 12          |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            |                                      | 14          | 14          |
| <b>Иная контактная работа:</b>  |                                      | <b>0,2</b>  | <b>0,2</b>  |
| ИКР   |                                      | 0,2         | 0,2         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе</b>                            |                                      | <b>45,8</b> | <b>45,8</b> |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        |                                      | 15,8        | 15,8        |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                                      | 30          | 30          |
| <b>Контроль</b>   |                                      |             |             |
| Подготовка к зачету   |                                      |             |             |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | <b>час.</b>                          | <b>72</b>   | <b>72</b>   |
|   | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>26,2</b> | <b>26,2</b> |
|   | <b>зач. Ед</b>                       | <b>2</b>    | <b>2</b>    |

2

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на 1 курсе во 2м семестре на очной форме (очная форма)

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|   |                             | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|   |                             |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1 | 2                           | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
|   |                             |                  |                   |    |    |                      |

|  |   |      |    |    |      |
|--|---|------|----|----|------|
| 1  | Эволюция методов обработки и анализа данных. Методы и принципы интеллектуального анализа данных. Алгоритмы предварительной обработки данных.  | 16   | 3  | 3  | 10   |
| 2  | Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа.  | 16   | 3  | 3  | 10   |
| 3  | Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила. Нейросетевые методы анализа данных. Программные средства интеллектуального анализа. Инструменты многомерного статистического анализа. Экспертные системы. | 17   | 3  | 4  | 10   |
| 4  | Специфика анализа данных социологических и психологических исследований.  | 22,8 | 3  | 4  | 15,8 |
| <i>Итого по дисциплине:</i>                  |   | 71,8 | 12 | 14 | 45,8 |
| <i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i> |   |      |    |    |      |
| <i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>        |   | 0,2  |    |    |      |
| <i>Подготовка к текущему контролю</i>        |   |      |    |    |      |
| <i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>      |   | 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.

Не предусмотрены

#### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

| №  | Наименование раздела (темы)  | Тематика практических занятий (семинаров)                        | Форма текущего контроля  |
|----|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  | 4  |
| 1. | Эволюция методов обработки и анализа данных. Методы и принципы интеллектуального анализа данных. Алгоритмы предварительной обработки данных.   | Практическая работа «Алгоритмы предварительной обработки данных» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 2. | Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа.   | Практическая работа «Этапы проведения интеллектуального анализа» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |
| 3. | Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила. Нейросетевые методы анализа данных. Программные средства | Практическая работа «Методы Data Mining»                         | Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | интеллектуального анализа.<br>Инструменты многомерного статистического анализа.<br>Экспертные системы. |   |  |
| 4. | Специфика анализа данных социологических и психологических исследований.                               | Практическая работа «Анализ данных в моем социологическом исследовании» | Интерактивная презентация результатов выполнения практической 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 : <u>44.04.02 Психолого-педагогическое образование</u> , утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г. |
| 2 | Подготовка контрольной работе по текущей теме                         | Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки : <u>44.04.02 Психолого-педагогическое образование</u> , утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г. |
| 3 | Подготовка мультимедиа презентации по результатам выполненных заданий | Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 39.04.02 Социальная работа, 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 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, опроса в письменной форме, аналитического доклада, и других творческих заданий и контрольных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

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***

#### **Интерактивная презентация результатов выполнения практической работы «Анализ данных в моем исследовании»**

Задание: Используя язык программирования Python и библиотеку NLTK произведите очистку стоп-слов в выбранном вами фрагменте текста (объёмом не меньше 3000 тысяч знаков).

Этапы работы и результаты обработки представьте в виде презентации

#### **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

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что такое Data Mining?
2. Методы и стадии Data Mining.
3. Задачи Data Mining.
4. Сферы применения Data Mining.
5. Зависимость структуры хранилища данных от предметной области.
6. Сравнительная характеристика OLTP и OLAP.
7. Сравнительная характеристика моделей данных, используемых при построении хранилищ.
8. Общая характеристика многомерной модели хранилища.
9. Общая характеристика киосков данных.
10. Факторы, влияющие на выбор модели хранилища данных.
11. Процесс Data Mining.
12. Организационные и человеческие факторы в Data Mining. Стандарты Data Mining.
13. Основы анализа данных.
14. Рынок инструментов Data Mining.
15. Data Mining консалтинг.
16. Комплексный подход к внедрению Data Mining, OLAP и хранилищ данных в.
17. Предсказательные (predictive) модели.
18. Описательные (descriptive) модели.
19. Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.
20. Методы классификации и прогнозирования. Метод опорных векторов. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация.
21. Методы классификации и прогнозирования. Нейронные сети.
22. Нейронные сети. Самоорганизующиеся карты Кохонена.
23. Методы кластерного анализа. Иерархические методы. Итеративные методы
24. Методы поиска ассоциативных правил.
25. Способы визуального представления данных. Методы визуализации.

*Критерии оценки:*

**«зачтено»** - свободное владение практическим материалом в рамках учебной дисциплины, полные развернутые ответы на вопросы на зачете, 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 семинарских 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. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин . - Москва : Юрайт, 2022. - 174 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/469306> (дата обращения: 10.08.2022). - Режим доступа для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9916-5009-0. - Текст : электронный.

2. Кожевникова, И. А. Стохастическое моделирование процессов : учебное пособие для вузов / И. А. Кожевникова, И. Г. Журбенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 148 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/493015> (дата обращения: 17.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-09989-8. - Текст : электронный.

3. 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: 30.08.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-02989-5. - Текст : электронный.

4. 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: 03.06.2022). - 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](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://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).

Лекционные и семинарские 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 занятий лекционного типа   | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения:<br>экран, проектор, компьютер  | Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. |
| Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения:<br>экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:<br>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 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<br>Комплект специализированной мебели:<br>компьютерные столы<br>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 | Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)  |   |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки факультета управления и психологии) | <p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>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)</p> | <p>Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.</p> |