

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

«26» мая 2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.16 Статистические методы и модели**

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

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль):

Интеллектуальная бизнес-аналитика и управление экономическими процессами

*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (уровень высшего образования: бакалавриат)

Программу составил:

Л. К. Янковская, доцент кафедры МКМ, к.ф.-м.н, доц.



Рабочая программа дисциплины «Статистические методы и модели» утверждена на заседании кафедры (разработчика) математических и компьютерных методов протокол № 10 от 18.04.2023.

Заведующий кафедрой (разработчика) Лежнев А. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 8 от 27.04.2023.

Председатель УМК факультета Шмалько С. П.



Рецензенты:

Левочкин О.А., генеральный директор ЗАО «Сертификационный центр "Тест-СДН"»

Никитин Ю.Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

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

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Развитие профессиональных компетентностей в области статистических методов в управлении, приобретения практических навыков использования статистических методов для исследования экономических процессов.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

- Развитие профессиональных компетентностей;
- актуализация и развитие знаний в области статистических методов в управлении;
- применение научных знаний в этой области для разработки методов статистического моделирования сложных экономических и социальных систем;
- развитие навыков использования статистических методов для исследования процессов, протекающих в сложных системах.

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

Дисциплина «Статистические методы и модели» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет. Для ее изучения необходимо усвоение материала дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Статистика». Изучение дисциплины «Статистические методы и модели» является базой для последующего изучения дисциплин «Имитационное моделирование» и «Методы и средства проектирования информационных систем».

### **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 компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b> Способен анализировать и исследовать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	
ИПК-2.8 Использует статистические методы и инструменты статистического моделирования	Зн. Знает современные статистические модели и методы анализа данных: корреляционный, регрессионный, факторный, дисперсионный и кластерный анализ
	У. Умеет решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных
	ТД. Владеет методами и инструментами статистического моделирования сложных экономических и социальных систем с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 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.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная 6 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>38,2</b>	<b>38,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		34	34
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		16	16
Практические занятия		-	-
Семинарские занятия		-	-
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>33,8</b>	<b>33,8</b>
Тестирование (подготовка)		11	11
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям)		11	11
Подготовка к текущему контролю		11,8	11,8
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	72	72
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>38,2</b>	<b>38,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Теоретические основы статистических методов	25	8	-	6	11
2.	Статистические методы анализа данных	31	10	-	10	11
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины:</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>22</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	0,2
	Подготовка к текущему контролю	11,8	-	-	-	11,8
	<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

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

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Теоретические основы статистических методов	Теоретические распределения, используемые в статистических методах. Идентификация параметров выборочных распределений случайных величин. Проверка статистических гипотез и критерии согласия. Статистические и вероятностные модели.	Т
2.	Статистические методы анализа данных	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Факторный анализ. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ.	Т

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Теоретические основы статистических методов	Вероятностные распределения.	ЛР
		Описательная статистика.	ЛР
		Проверка статистических гипотез.	ЛР
2	Статистические методы анализа данных	Регрессионный анализ.	ЛР
		Анализ динамических рядов.	ЛР
		Факторный анализ.	ЛР
		Дисперсионный анализ.	ЛР
		Кластерный анализ.	ЛР

В данном подразделе, в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: устный опрос (У), выполнение индивидуального задания (ИЗ), защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), контрольной работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), устного опроса (У), контрольной работы (К) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 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	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>
3	Выполнение лабораторных работ	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>
4	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к текущему контролю, подготовка к экзамену)	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>
5	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>

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, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, проблемное обучение, разбор практических задач, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций, компьютерного эксперимента, аналитических работ) 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.

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

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Статистические методы и модели».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов для устного опроса, тестирования и защиты лабораторных работ, разноуровневых заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий 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-2.8 Использует статистические методы и инструменты статистического моделирования	З-1 Знает современные статистические методы исследования данных У-1 Умеет применять современные статистические методы для исследования процессов, протекающих в сложных системах У-2 Владеет методами и инструментами статистического моделирования сложных экономических и социальных систем	Реферат  Практические работы 1 - 4  Практические работы 5 - 8	Вопрос на зачете 1 – 19 Вопрос на зачете 20 – 30  Вопрос на зачете 31 - 52

**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*

1. Дайте наиболее полное определение термина «модель».
2. Объясните, каким образом трансформировалось понятие «цель» за весь период развития теории познания.
3. Опишите, как Р. Шеннон определяет понятие «имитационное моделирование».
4. Укажите, какие два основных типа тестов применяют для оценки адекватности имитационной модели.
5. Объясните, в чем отличие теоретико-вероятностной математической модели от статистической.
6. Укажите единицы размерности основных числовых характеристик случайных величин.
7. Объясните, можно ли по виду графика определить, является ли функция плотностью распределения случайных величин или функцией распределения.
8. Свяжите причинно-следственными связями понятия независимых случайных величин и некоррелированных случайных величин.
9. Опишите, как интерпретируется знак коэффициента корреляции.
10. Объясните, в чем отличие ковариации от коэффициента корреляции.
11. Укажите, чему равна площадь под графиком для функции плотности распределения хи-квадрат.
12. Укажите, какой закон называется законом редких явлений.
13. Объясните, почему распределение Эрланга считается универсальным.

14. Опишите, чем отличается гистограмма частот выборки от функции выборочной плотности.
15. Приведите семейства распределений с числом параметров 1, 2, 3, 4 и более.
16. Перечислите свойства функции распределения и плотности распределения.
17. Сформулируйте алгоритм генерации распределения двумерной случайной величины с помощью функции плотности распределения  $f(x, y)$ .
18. При проверке критерия согласия для средних по результатам эксперимента делается вывод о том, что почти всегда принимается нулевая гипотеза. Объясните, как это характеризует результаты эксперимента.
19. При проверке критерия согласия для дисперсий по результатам эксперимента делается вывод о том, что редко принимается нулевая гипотеза. Объясните, как это характеризует результаты эксперимента.
20. Дайте геометрическую интерпретацию двумерной выборки в случае, когда коэффициент корреляции равен  $\pm 1$ .
21. Перечислите три гипотезы, которые рекомендуется проверить перед проведением дисперсионного анализа.

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации  
(экзамен/зачет)**

1. Нормальное распределение.
2. Распределение хи-квадрат.
3. Распределение Фишера.
4. Распределение Стьюдента.
5. Биномиальное распределение.
6. Распределение Пуассона.
7. Распределение Эрланга.
8. Выборочные распределения.
9. Использование числовых характеристик выборки для идентификации параметров распределения случайной величины.
10. Использование метода наименьших квадратов для идентификации параметров распределения случайной величины.
11. Генерация случайных величин.
12. Интервальное оценивание.
13. Стандартные ошибки статистик.
14. Понятие статистической гипотезы и виды гипотез.
15. Этапы проверки статистических гипотез.
16. Критерии согласия для средних.
17. Критерии согласия для дисперсий.
18. Критерии согласия для корреляционных показателей.
19. Критерии для проверки случайности и оценки резко выделяющихся наблюдений.
20. Классификация моделей и методов формализованного представления систем.
21. Аналитические методы моделирования.
22. Статистические методы моделирования.
23. Классификация вероятностных моделей.
24. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).
25. Корреляция и причинная зависимость.
26. Коэффициент корреляции.
27. Интерпретация коэффициента корреляции.
28. Метод наименьших квадратов.
29. Выбор формы функциональной зависимости.
30. Линейные регрессионные уравнения.
31. Понятие факторного анализа и условия его выполнения.
32. Детерминированный факторный анализ и виды моделей.



33. Алгоритмы применения детерминированного факторного анализа для различных моделей.
34. Способ цепных подстановок для оценки влияния факторов.
35. Способ абсолютных разниц для оценки влияния факторов.
36. Способ относительных разниц для оценки влияния факторов.
37. Сущность стохастического факторного анализа.
38. Получение матрицы интеркорреляций для стохастического факторного анализа.
39. Собственное значение и объем информации фактора и степень общности факторов.
40. Две модели дисперсионного анализа.
41. Цель и сущность дисперсионного анализа.
42. Разделение дисперсии на компоненты.
43. Гипотезы дисперсионного анализа.
44. План факторного эксперимента и разбиение суммы квадратов.
45. Однофакторный дисперсионный анализ с постоянными эффектами.
46. Множественное сравнение средних.
47. Кластерный анализ: понятия и назначение.
48. Иерархический кластерный анализ и этапы кластерного анализа.
49. Выбор способа измерения расстояния.
50. Выбор метода кластеризации.
51. Принятие решения о числе кластеров, интерпретация, профилирование и оценка качества кластеризации.
52. Кластерный анализ методом k-средних.

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по курсу «Статистические методы и модели», знает современные методы исследования данных, допускает незначительные ошибки; студент умеет применять современные статистические методы для исследования процессов, протекающих в сложных системах, правильно объяснять изученный материал, иллюстрируя его примерами применения статистических методов при решении прикладных задач.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры применения статистических методов на практике, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

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 с 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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1 Учебная литература**

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473180> (дата обращения: 07.07.2021).

2. Михайлов, Г. А. Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло : учебное пособие для вузов / Г. А. Михайлов, А. В. Войтишек. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11518-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474241> (дата обращения: 07.07.2021).

3. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449686> (дата обращения: 07.07.2021).

4. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469022> (дата обращения: 07.07.2021).

5. Рудяга, А. А. Компьютерно-ориентированный практикум по применению статистических методов и моделей : учебное пособие : [16+] / А. А. Рудяга, А. А. Трегубова, Э. А. Федотова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). — Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. — 204 с. : табл., граф., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567306> (дата обращения: 07.07.2021). — Библиогр.: с. 193. — ISBN 978-5-7972-2184-5. — Текст : электронный.

6. Громов, Е. И. Статистические методы прогнозирования : учебное пособие / Е. И. Громов, О. П. Григорьева, Ю. С. Скрипниченко ; Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь : АГРУС, 2020. — 168 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614485> (дата обращения: 07.07.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9596-1732-5. — Текст : электронный.

### **5.2. Периодическая литература**

1. Инженерно-технические решения и инновации, 2018, № 1 (10): Международный научно-практический журнал. ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=337959>

2. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика; учред. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики МГУ. — Москва: Московский Государственный Университет, 2021. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=610694>. — ISSN 0137-0782. — Текст : электронный.

### **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. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. 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:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы**

#### **КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. 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)**

##### ***Варианты методических указаний***

- Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа.;
- Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся;
- Методические указания по выполнению лабораторных работ;
- Методические указания по интерактивным методам обучения.

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)**

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.  Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование: ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics

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)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	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)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus