

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

ПОДПИСЕ

мая 2015 г.

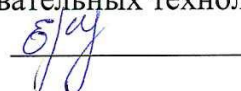
**Б1.В.ДВ.23.02 ПАКЕТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ**

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины «Пакеты статистической обработки информации» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составил(и):

Е.В. Князева, доцент кафедры информационных образовательных технологий
ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат педагогических наук



Рабочая программа дисциплины «Пакеты статистической обработки информации» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 11 от 19 мая 2015 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий

протокол № 11 от 19 мая 2015 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 3 от 23 мая 2015 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Николаева И.В., доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа Краснодарского филиала ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, кандидат технических наук

Барсукова В.Ю., зав. кафедрой функционального анализа и алгебры ФМ и КН КубГУ, кандидат физ-мат. наук

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цели дисциплины – изучение основ прикладных программ статистической обработки и анализа эмпирических данных, формирование у студентов практических навыков использования универсальной системы SPSS в исследованиях по выбранной тематике.

1.2. Задачи дисциплины

- 1) дать общее представление о современном состоянии и основных направлениях развития теории измерений;
- 2) определить значение статистических и математических методов в решении определенных задач;
- 3) способствовать формированию навыков использования компьютера в качестве инструмента для разрешения профессиональных задач с использованием стандартного и специального программного обеспечения (SPSS);
- 4) изложение базовых функциональных возможностей системы статистического анализа и управления данными в программе SPSS, включающее в себя:
 - подготовку матрицы базы данных;
 - формирование БД, импорт, экспорт, агрегирование данных;
 - редактирование внесенных данных и выполнение сервисных процедур с данными;
 - модифицирование исходной БД, трансформацию структуры БД;
 - работу с данными: проведение первичных расчетов, получение дескриптивных статистик;
 - подготовку и выполнение операций с множественными вопросами;
 - построение таблиц сопряженности, расчет коэффициентов статистической связи.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пакеты статистической обработки информации» относится к вариативной части цикла Б1.В. ДВ.23.02 дисциплин по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, опирается на знания основ теории вероятностей и математической статистики, программного обеспечения, и является основой для решения исследовательских задач и написания ВКР.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом):

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	способностью исполь-	сущность современных техноло-	использовать программную под-	основными приемами организа-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		зовать современные методы и технологии обучения и диагностики	гий организации учебно-воспитательного процесса; и понимать роль математических методов в педагогике и психологии; методов оптимизации в управлении и планировании	держку курса и оценивать ее методическую целесообразность; использовать математические методы для статистической обработки педагогического, психологического эксперимента	ции учебного процесса, возрастной психологии; навыками обработки данных методами математической статистики (параметрическими и непараметрическими)
2.	ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	основные концепции и этапы психолого-педагогического эксперимента; содержание исследовательской работы с применением методов математической статистики и факторного анализа; содержательные критерии на разных выборках; свойства эмпирических данных, структуру и формы их представления в компьютере	пользоваться современными программными средствами обработки статистических данных; использовать стандартное и прикладное программное обеспечение для анализа данных и их визуализации	навыками сбора, нормирования и хранения эмпирических данных, представления данных в виде диаграмм и таблиц; навыками решения исследовательских задач с использованием компьютерных технологий

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):	72	72	
Занятия лекционного типа	36	36	
Лабораторные занятия	36	36	

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:			
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	4	4	
Расчетно-графические работы	6	6	
Реферат	4	4	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	6	6	
Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	
Контроль:			
Подготовка к экзамену	-	-	
Общая трудоемкость час. в том числе контактная работа зач. ед.	108	108	
	76,2	76,2	
	3	3	

2.2. Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Программный комплекс SPSS. Общий обзор	9,8	6	6		3,8
2.	Подготовка первичных данных.	8	6	6		6
3.	Редактор данных	10	6	6		4
4.	Оценка и контроль первичных данных	24	6	6		6
5.	Сервисные процедуры с данными	9	6	6		6
6.	Модификация данных	14	6	6		6
	Итого по дисциплине:		36	36		31,8

2.3. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1)	Общий обзор комплекса SPSS.	Цель и функции пакета SPSS. Модули SPSS. Справочная подсистема SPSS	

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2)	Подготовка первичных данных.	Кодировочная таблица. Переменные и их значения. Альтернативные и множественные вопросы Создание кодификатора и кодирование вопросов	РГЗ
3)	Редактор данных	Определение переменных. Просмотр и редактирование описаний переменных Просмотр, ввод и редактирование данных	РГЗ
4)	Оценка и контроль первичных данных	Виды ошибок. Выборочный контроль правильности ввода данных. Автоматическая диагностика БД.	Т
5)	Сервисные процедуры с данными	Объединение данных. Слияние файлов данных. Сортировка наблюдений. Разделение наблюдений на группы. Выбор наблюдений. Извлечение случайной выборки.	РГЗ
6)	Модификация данных	Перекодирование значений переменной. Мобильные таблицы. Множественные ответы.	Обсуждение форм представления результатов социологического исследования

2.3.1. Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общий обзор комплекса SPSS.	Цель и функции пакета SPSS. Модули SPSS. Справочная подсистема SPSS	Опрос
2.	Подготовка первичных данных.	Кодировочная таблица. Переменные и их значения. Альтернативные и множественные вопросы Создание кодификатора и кодирование вопросов	Опрос
3.	Редактор данных	Определение переменных. Просмотр и редактирование описаний переменных Просмотр, ввод и редактирование данных	
4.	Оценка и контроль первичных данных	Виды ошибок. Выборочный контроль правильности ввода данных. Автоматическая диагностика БД.	Т
5.	Сервисные процедуры с данными	Объединение данных. Слияние файлов данных. Сортировка наблюдений. Разделение наблюдений на группы.	Опрос

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Выбор наблюдений. Извлечение случайной выборки.	
6.	Модификация данных	Перекодирование значений переменной. Мобильные таблицы. Множественные ответы.	Обсуждение форм представления результатов социологического исследования

2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены.

2.3.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общий обзор комплекса SPSS. Подготовка первичных данных.	Модули SPSS	Разработка программы социологического исследования Разработка задач и гипотез исследования
		Справочная подсистема SPSS	
2.	Редактор данных Оценка и контроль первичных данных	Определение переменных и их значений.	Разработка эмпирических индикаторов представления результатов исследования Решение задач Контрольная работа
		Кодирование вопросов	
3.	Сервисные процедуры с данными	Просмотр и редактирование описания переменных.	Решение задач на компьютере. Контрольная работа
		Просмотр, ввод и редактирование данных эмпирического исследования	
4.	Общий обзор комплекса SPSS. Подготовка первичных данных.	Виды ошибок. Выборочный контроль правильности ввода данных.	Разработка программы социологического исследования

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Автоматическая диагностика БД	Разработка задач и гипотез социологиче- ского исследо- вания
5.	Редактор данных Оценка и кон- троль первичных данных	Объединение данных. Слияние файлов данных. Сортировка наблюдений. Разделение наблюдений на группы. Выбор наблюдений. Извлечение случайной выборки.	Разработка эмпирических индикаторов представления результатов исследования Решение задач Контрольная работа
6.	Сервисные проце- дуры с данными	Перекодирование значений перемен- ной. Мобильные таблицы. Статистические характеристики. Таб- лицы сопряженности. Множественные ответы. Основные статистики. Частотный ана- лиз. Статистические характеристики. Таб- лицы сопряженности.	Решение задач на компьюте- ре. Контроль- ная работа

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной рабо- ты обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисци- плины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Общий обзор комплекса SPSS.	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа:

		www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5
2.	Подготовка первичных данных.	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5
3.	Редактор данных	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5
4.	Оценка и контроль первичных данных	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5
5.	Сервисные процедуры с данными	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5

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 соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм про-

ведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся:

- Лекция-информация с проблемным изложением в аудитории с мультимедийным проектором или интерактивной доской.
- Лекция-визуализация в компьютерном классе.
- Лабораторная работа с элементами исследования, обсуждение результатов исследования.
- Лабораторная работа в компьютерном классе, компьютерная технология обучения.
- Практическое занятие-эксперимент (деловая игра).
- Тестирование в интерактивном режиме, взаимодействие в дистанционной образовательной среде.

Се- местр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Лекции	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем гуманитарных исследований	4
	Лекция-визуализация		2
	Лекция-дискуссия		
	Лабораторные занятия	Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент – компьютер – преподаватель», «студент – компьютер – студент» Проведение психологического эксперимента внутри группы (деловая игра) Разбор практических задач Защита самостоятельных проектов	4
	Компьютерные симуляции		2
	Деловая игра		4
	Групповые дискуссии		2
	Индивидуальные проекты		
<i>Итого:</i>			18

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

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Разработка эмпирических индикаторов представления результатов исследования. Обработка данных в программе SPSS. Представление результатов исследования в форме отчета (визуализация данных, вычисление эмпирических характеристик).

Код сформированных компетенций	Формы контроля	Требования к результатам освоения дисциплины
ПК-11	Тест	<i>Знать:</i>

		Основные методы математической статистики <i>Владеть:</i> Профессиональными основами моделирования педагогического, психологического экспериментов
ПК-2	Самостоятельное исследование, проведенное в среде электронных таблиц Excel для обработки психологических данных (файл ЭТ)	<i>Уметь:</i> Анализировать используемые технологии и ПО. Применять статистические методы соответственно классу задач
ПК-2	Выполнение контрольного задания по созданию компьютерной модели	<i>Знать:</i> Достижения последних лет в использовании информационных технологий в гуманитарных исследованиях <i>Уметь:</i> создавать компьютерные модели информационных процессов и делать по ним кратковременный прогноз
ПК-2	Применение факторного анализа для определения факторов, влияющих на эффективность обучения.	<i>Уметь:</i> Применять факторный анализ в гуманитарных исследованиях
ПК-11	Презентация по теме самостоятельного исследования	<i>Уметь:</i> Представлять учебный материал мультимедийными средствами

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету (для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

1. Основные элементы логической и математической формализации в исследованиях.
2. Понятие модели в научных исследованиях. Модель как метод изучения свойств объекта
3. Особенности шкалирования. Типы шкал; примеры и операции, применимые к результатам шкалирования.
4. Логический квадрат как метод изучения свойств объекта.
5. Логический прямоугольник как метод изучения свойств объекта.
6. Использование индекса как метода сравнения групп.
7. Шкала суммарных оценок в изучении социальных установок.
8. Характеристики нормального распределения. Свойства графика плотности нормального распределения.
9. Распределение хи-квадрат и распределение Стьюдента. Основные характеристики.
10. Распределение частот (категориальное, интервальное) как способ представления данных.
11. Основные правила оформления таблиц.

12. Основные правила графического представления данных (гистограмма, полигон, кумулята).
13. Точечные оценки и их критерии в определении ошибки характеристик генеральной совокупности.
14. Понятие доверительного интервала. Примеры форм записи доверительного интервала.
15. Доверительный интервал для среднего (объем выборки более 30 человек, стандартное отклонение известно). z-значение в определении доверительной вероятности.
16. Доверительный интервал для среднего (объем выборки менее 30 человек, стандартное отклонение неизвестно). Таблицы распределения Стьюдента. t-значение в определении доверительной вероятности.
17. Доверительный интервал для доли. Таблицы нормального распределения.
18. Общие принципы проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Примеры.
19. Понятие односторонней и двусторонней критической области в проверке гипотез.
20. Этапы проверки гипотез.
21. Проверка гипотезы о среднем значении (объем выборки более 30 человек, стандартное отклонение известно). z-значение в определении доверительной вероятности.
22. Проверка гипотезы о среднем значении (объем выборки менее 30 человек, стандартное отклонение неизвестно). t-значение в определении доверительной вероятности.
23. Программа социологического исследования; структурные части и особенности разработки программы.
24. Определение генеральной совокупности и выборки. Объект исследования и определение основных аспектов социальной проблемы.
25. Определение основной и дополнительной задач и гипотез исследования; особенности формулировки.
26. Операционализация основных понятий в социологических исследованиях.
27. Определение переменных в программе SPSS.
28. Частотный анализ в программе SPSS.
29. Описательная статистика в программе SPSS; меры средней тенденции и меры разброса
30. Описательная статистика в программе SPSS; меры несимметричности распределений
31. Таблицы сопряженности. Проведение теста хи-квадрат
32. Вычисление переменных в программе SPSS. Пример формулировки численных выражений.
33. Вычисление переменных в программе SPSS. Пример использования логических функций.
34. Перекодировка значений в программе SPSS. Пример перекодировки.
35. Отбор данных в программе SPSS; выбор наблюдений по условию (логическому выражению).
36. Таблицы сопряженности в программе SPSS. Проведение теста хи-квадрат.
37. Мобильные таблицы в программе SPSS; пример горизонтальной и вертикальной состыковки переменных.
38. Мобильные таблицы в программе SPSS; пример вложенных переменных.
39. Мобильные таблицы в программе SPSS; пример использования слоя.
40. Использование таблиц для переменных с одинаковыми категориями в программе SPSS; примеры.
41. Наборы множественных ответов в программе SPSS; примеры. Анализ множественных ответов.
42. Наборы множественных ответов в программе SPSS; примеры. Таблицы сопряженности для множественных ответов.

43. Измерение центральной тенденции (мода, медиана, среднее значение)
44. Исследовательский анализ данных. Описательная статистика в программе SPSS; коробчатая диаграмма, выбросы, асимметрия

Темы рефератов по дисциплине

1. Качественная и количественная стратегии в социологических исследованиях и проблема измерения
2. Основные направления развития идей, связанных с социологическим измерением
3. Роль моделирования социальной реальности в работе социолога
4. Проблема латентных переменных в социологических исследованиях
5. Измерение как процесс моделирования социальной реальности
6. Репрезентативная теория измерений и ее основные принципы
7. Соотношение социологии и математики. Роль математического языка в социологии
8. Понятие одномерного шкалирования: цели, основные методы
9. Измерение установки методом Терстоуна
10. Проблема построения индексов для измерения установки. Шкала Лайкерта
11. Шкалограммный анализ Гутмана
12. Измерение социальной дистанции методом Э. Богардуса
13. Метод парных сравнений и построение на его основе оценочной шкалы
14. Семантический дифференциал и его использование в социологии
15. Методы проективной техники
16. Роль математических методов в социологии. Основные методологические принципы их использования
17. Понятие шкалы и шкалирования. Роль шкал в процессе анализа данных
18. Основные принципы анализа данных: алгоритм и методологическое основание
19. Основные методы анализа данных и специфика их использования при решении конкретной социологической задачи
20. Распределение объектов и статистические ряды распределений. Нормальное распределение и его роль в процессе анализа данных
21. Методы анализа связей номинальных признаков. Роль номинальных данных в социологии
22. Понятие статистической гипотезы. Процедура проверки статистической гипотезы
23. Параметрические критерии проверки статистических гипотез
24. Проверка статистических гипотез на ЭВМ
25. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез
26. Понятие частотного распределения. Проблемы, встающие при его построении в социологии
27. Понятие нормального распределения и его свойства. Проверка формы распределения
28. Многомерный анализ данных: понятие и назначение
29. Параметрические тесты и их непараметрические альтернативы
30. Факторный анализ и его реализация в социологических исследованиях
31. Информационные технологии в социологических исследованиях
32. Способы проверки статистической надежности результатов

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

Основная литература:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5
2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии: учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03201-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/560EE726-792A-4057-8EE3-182F7A795A10
3. 3. Основы математической обработки информации: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968

5.2. Дополнительная литература:

1. Халафян А.А. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTICA 6: учебник для студентов вузов. М.: БИНОМ, 2010. — 491 с.: ил.
2. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Информатика и образование»
2. Журнал «Профильная школа»
3. Журнал «Стандарты и мониторинг образования»

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

1. [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. <http://www.book-ua.org>
3. <http://www.metabot.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/collection/>
5. Интернет-обучение – сайт методической поддержки учителей - <http://school.iot.ru>
6. Информационный интегрированный продукт "КМ-ШКОЛА"—<http://www.km-school.ru>
7. Коллективный блог учителей информатики. - <http://informatiku.ru/>
8. Методическая копилка учителя информатики - <http://metod-kopilka.ru/>
9. Официальный информационный портал ЕГЭ - <http://ege.edu.ru/>
10. Официальный образовательный портал федерального значения - www.school.edu.ru
11. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ – <http://минобрнауки.рф>
12. Портал педагогического сообщества «Сеть творческих учителей» - www.it-n.ru
13. Система программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса "1С:Образование" — <http://edu.1c.ru>
14. Среда модульного динамического обучения КубГУ - <http://moodle.kubsu.ru/>
15. Сайт для обучения работе в СМДО КубГУ - <http://moodlews.kubsu.ru/>
16. Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс» - <http://www.openclass.ru/>
17. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
18. Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>

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

Чтение и анализ литературы, заучивание терминов и формул, поиск и запись ответов на вопросы по определенным темам, структурирование полученной информации в виде схемы и таблиц. Анализ социологических сайтов сети Интернет, составление аннотированного списка найденных ресурсов по заданным темам. Обзор статей, посвященных анализу данных. Обработка данных социологического исследования с использованием программ MS Excel и MS Word, SPSS. Решение контрольных работ

Самостоятельные занятия представляют собой непосредственную работу в среде системы SPSS. Для изучения и практического овладения пакетом SPSS используются базы данных реальных социологических исследований, а также учебные базы данных, предназначенные для проработки тематических заданий и отработки навыков выполнения опре-

деленных операций. Интерактивный режим изучения позволяет проводить детальное обсуждение вопросов, возникающих в процессе овладения пакетом SPSS.

Результатом изучения курса является структурное представление студента о комплексе процедур, необходимых для решения исследовательских задач, умение самостоятельно выполнять обработку эмпирических данных конкретного исследования, а также овладение практическими навыками использования основного статистического инструментария в составе программного комплекса SPSS.

На самоподготовку студентов по дисциплине отводится 31,8 часа. Сопровождение самоподготовки студентов может быть организовано в следующих формах:

1. предъявление заданий, коллективное обсуждение результатов;
2. составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критериев оценки самостоятельной работы;
3. консультации, в том числе с применением дистанционной среды обучения;
4. промежуточный контроль хода выполнения самостоятельных заданий;
5. различные способы взаимодействия в процессе проведения группового эксперимента.

Примерная тематика самостоятельных работ бакалавров:

№ темы	Задание для самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма представления результатов	Сроки выполнения (недели)
1.	Чтение и анализ литературы, знакомство с базовыми терминами, структурирование эмпирических данных собственного исследования. Первичный анализ данных путем их визуализации	2	Документ электронных таблиц	1
2.	Разработка модели педагогического эксперимента на основе анализа методов педагогических исследований	2	Документ текстовый или презентация	1
3.	Формулировка гипотез исследования	4	Текстовый файл	0,5

№ те-мы	Задание для самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма представления результатов	Сроки выполнения (недели)
4.	Обработка эмпирических данных с использование табличного процессора для решения исследовательских задач. Создание эмпирической функции распределения (гистограммы относительных частот). Интервальная шкала	4	Электронная таблица Файлы статистических пакетов	1,5
5.	Сравнение экспериментальной и контрольной выборки с использованием математических методов в среде статистических пакетов	2	Файлы статистических пакетов	1
6.	Выявление степени согласованности изменений изучаемых признаков в среде статистических пакетов или MS Excel	4	Файлы статистических пакетов или текстовый файл	1
7.	Обработка данных с целью определения фактора, влияющего на изменение признака (в среде статистических пакетов или MS Excel). Применение однофакторного дисперсионного анализа Фишера для несвязанных выборок как анализа изменений признака под влиянием контролируемых условий	6	Текстовый файл с результатами обработки данных	1
8.	Знакомство с многомерным факторным анализом (в среде статистических пакетов или MS Excel). Двухфакторный дисперсионный анализ Фишера как анализ изменений признака под влиянием двух факторов одновременно	2	Файлы статистических пакетов	1
9.	Разработка научной презентации по теме исследования	5,8	Файл презентации	1

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1. Перечень информационных технологий

Информационные технологии не предусмотрены

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Интернет.
4. Пакет «Анализ данных» в среде MS Excel.
5. Статистические пакеты. Статистика.

8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Таблицы математической статистики
2. Поисковые системы

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3	Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
6	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета