


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Статистические пакеты обработки данных» дает студентам более широкое представление об алгоритмах обработки статистических данных с помощью современного программного обеспечения. **Целями** изучения этой дисциплины являются:

- получение основных навыков работы на современной компьютерной технике с применением специализированных пакетов программ статистической обработки и анализа данных (Statistica, SPSS);
- получение представления о способах обработки статистической информации, визуализации статистических материалов и результатов их обработки;
- применением методов теории вероятностей и математической статистики для обработки и анализа реальных экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины «Статистические пакеты обработки данных» ставятся следующие **задачи**:


- использование статистических методов обработки данных в программных продуктах Statistica или SPSS;
- применение методов теории вероятностей и математической статистики (выборочные характеристики, предельные теоремы, построение оценок и доверительных интервалов, проверка гипотез) в программных продуктах Statistica или SPSS для анализа данных;
- применение компьютерной техники и современного программного обеспечения в решении прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Статистические пакеты обработки данных» Б1.В.1.07 входит в Вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули») Основной Профессиональной Образовательной Программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.


Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин (указаны в ФОС, пункт 1).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	В результате освоения содержания дисциплины «Статистические пакеты обработки данных» студент должен: знать основы обработки и анализа реальных (экспериментальных) данных; базовые методы построения рабочих массивов информации; уметь использовать различные источники информации;
ПК-2 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о различных процессах (социально-экономических, производственных, физические, биологические и др.), использовать их при создании рабочих массивов, общих и частных баз данных;
ПК-3 способность работать в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; формировать систему оценочных показателей, определять её количественные характеристики и представлять их в различных формах (таблицы, графики и т.п.) для последующего анализа; владеть современными методами сбора, обработки и анализа данных; методами расчёта характеристик процессов и анализа различного рода явлений с помощью стандартных математико-статистических процедур; навыками самостоятельной работы при отыскании необходимых сведений и выборе методов обработки и анализа.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
1	2*	3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54/54	54/54
Аудиторные занятия:		
лекции	18/18	18/18
Семинары и практические занятия	–	–
лабораторные работы, практикумы	36/36	36/36
Самостоятельная работа	18	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Лаб. работа, Реферат	Лаб. работа, Реферат
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет
Всего часов по дисциплине	72	72

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1.	4	1		2		1	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 2.	4	1		2	2	1	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 3.	8	2		4		2	Проверка

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

							лабораторных работ, рефератов
Тема 4.	8	2		4		2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 5.	8	2		4	2	2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 6.	8	2		4		2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 7.	8	2		4		2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 8.	8	2		4	2	2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 9.	8	2		4		2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Тема 10.	8	2		4		2	Проверка лабораторных работ, рефератов
Итого	72	18	–	36	6	18	


5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Средства анализа данных на ЭВМ. Общий обзор.

Тема 2. Статистическая проверка методов теории вероятностей и математической статистики в пакете Statistica.

Тема 3. Генерация выборок и группировка данных. Построение графиков эмпирической функции распределения и гистограммы. Выборочные характеристики. Описание двумерных выборок. Реализация в пакете Statistica.

Тема 4. Основные понятия предельных теорем. Теорема Бернулли. Закон больших чисел в форме Чебышева. Усиленный закон больших чисел. Теорема Гливленко. Центральная предельная теорема. Анализ данных в пакете Statistica.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 5. Теоретическое и статистическое сравнение оценок. Методы построения оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод порядковых статистик. Реализация в пакете Statistica.

Тема 6. Построение доверительных границ и интервалов. Реализация в пакете Statistica.

Тема 7. Критерий "Хи-квадрат" проверки статистических гипотез (простая и сложная гипотезы о вероятностях, гипотезы о типе распределения и об однородности выборки). Реализация в пакете Statistica.

Тема 8. Различение двух простых гипотез (при фиксированном объеме наблюдений, последовательный анализ Вальда). Реализация в пакете Statistica.

Тема 9. Дисперсионный анализ (однофакторный и двухфакторный). Реализация в пакете Statistica.


Тема 10. Линейный регрессионный анализ. Реализация в пакете Statistica.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Выборки и их представление.
2. Предельные теоремы.
3. Оценки.
4. Доверительные интервалы.
5. Проверка гипотез.
6. Дисперсионный и регрессионный анализ.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

1. Лабораторная работа №1. Сгенерировать в пакете Statistica выборку объемом $n = 500$ с распределением Гаусса с параметрами $\mu = \text{п.н. в списке группы}$, $\sigma^2 = 1$. Построить график выборки, гистограмму распределения, эмпирическую функцию распределения, рассчитать значения выборочного среднего и выборочной исправленной дисперсии.
2. Лабораторная работа №2. Случайные величины распределены равномерно на отрезке $[0, a]$, где параметр $a = \text{п.н. в списке группы}$. С помощью центральной предельной теоремы рассчитайте объем выборки n для выполнения теоремы Чебышева при $p=0,99$ и $\varepsilon=0,1$.
3. Лабораторная работа №3. Продемонстрируйте в пакете Statistica сжатие показательного распределения с параметром $a>0$ – интенсивность (значение параметра a

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

совпадает с п.н. студента в списке группы), на 20 выборках с объемами $n = 10, 40, 160, 640$.

4. Лабораторная работа №4. Промоделировать и посмотреть на графиках поведение средне-арифметического как функцию от n для случайных величин, непрерывно распределенных с плотностью

$$p(x) = \frac{c}{(|x| + 1)^{1+1/a}},$$

где $a > 0, c = 1/(2a)$. При $a < 1$ математическое ожидание существует, но при $a > 1$ это не так.

Генерацию случайных чисел можно сделать на формуле $x = (u^{-a} - 1)\varepsilon$, где $u \sim R[0,1]$, а $\varepsilon = \pm 1$ с вероятностями $1/2$.

По наблюдениям x_1, \dots, x_n над случайной величиной X , распределённой равномерно на отрезке $[0, a]$, оценить неизвестный параметр a используя три метода: метод максимального правдоподобия, метод моментов, метод порядковых статистик.


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Темы рефератов (примерные):

1. Средства анализа данных на ЭВМ. Общий обзор.
2. Статистическая проверка методов теории вероятностей и математической статистики в пакете Statistica.
3. Генерация выборок и группировка данных. Построение графиков эмпирической функции распределения и гистограммы. Выборочные характеристики. Описание двумерных выборок. Реализация в пакете Statistica.
4. Основные понятия предельных теорем. Теорема Бернулли. Закон больших чисел в форме Чебышева. Усиленный закон больших чисел. Теорема Гливенко. Центральная предельная теорема. Анализ данных в пакете Statistica.
5. Теоретическое и статистическое сравнение оценок. Методы построения оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод порядковых статистик. Реализация в пакете Statistica.
6. Построение доверительных границ и интервалов. Реализация в пакете Statistica.
7. Критерий "Хи-квадрат" проверки статистических гипотез (простая и сложная гипотезы о вероятностях, гипотезы о типе распределения и об однородности выборки). Реализация в пакете Statistica.
8. Различение двух простых гипотез (при фиксированном объеме наблюдений, последовательный анализ Вальда). Реализация в пакете Statistica.
9. Дисперсионный анализ (однофакторный и двухфакторный). Реализация в пакете Statistica.
10. Линейный регрессионный анализ. Реализация в пакете Statistica.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Средства анализа данных на ЭВМ. Общий обзор.
2. Статистическая проверка методов теории вероятностей и математической

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


статистики в пакете Statistica.

3. Генерация выборок и группировка данных. Построение графиков эмпирической функции распределения и гистограммы. Выборочные характеристики. Описание двумерных выборок. Реализация в пакете Statistica.
4. Основные понятия предельных теорем. Теорема Бернулли. Закон больших чисел в форме Чебышева. Усиленный закон больших чисел. Теорема Гливенко. Центральная предельная теорема. Анализ данных в пакете Statistica.
5. Теоретическое и статистическое сравнение оценок. Методы построения оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод порядковых статистик. Реализация в пакете Statistica.
6. Построение доверительных границ и интервалов. Реализация в пакете Statistica.
7. Критерий "Хи-квадрат" проверки статистических гипотез (простая и сложная гипотезы о вероятностях, гипотезы о типе распределения и об однородности выборки). Реализация в пакете Statistica.
8. Различение двух простых гипотез (при фиксированном объеме наблюдений, последовательный анализ Вальда). Реализация в пакете Statistica.
9. Дисперсионный анализ (однофакторный и двухфакторный). Реализация в пакете Statistica.
10. Линейный регрессионный анализ. Реализация в пакете Statistica.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Темы 1-10	– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление схем и таблиц по тексту, конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;	См. табл. 4.3	Проверка домашних и лабораторных работ, заданий, сообщений и др.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	<p>– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;</p> <p>– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; подготовка и проектирование, а также моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, выполнение лабораторных работ; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.</p>		
--	--	--	--

Текущий контроль знаний проводится преподавателем, ведущим семинарские и лабораторные занятия. Текущий контроль проводится путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на лабораторные.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы


основная:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431095>

Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433623>

дополнительная:

1. Умняшкин С.В., Основы теории цифровой обработки сигналов : Учебное пособие / Умняшкин С.В. - М. : Техносфера, 2019. - 550 с. - ISBN 978-5-94836-557-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948365572.html>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html>

3. Лемешко Б.Ю., Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Лемешко Б.Ю. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 888 с. (серия "Монографии НГТУ") - ISBN 978-5-7782-1590-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215900.html>

учебно-методическая:

1. Санников И. А. **Статистические пакеты обработки данных** : учеб.- метод. пособие. Ч. 1 / И. А. Санников, Ю. Г. Савинов; УлГУ, ФМИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 575 Кб). - Текст : электронный.. - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/234/sannikov.pdf>

2. **Хрусталева С. А.** Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Статистические пакеты обработки данных» для студентов бакалавриата по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / С. А. **Хрусталева**; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 447 КБ). - Текст : электронный <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5548>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. / Лус / 2021
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), MS Windows

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:


1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2021]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

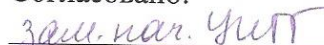
1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. - Москва, [2021]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

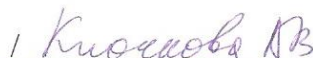
1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. - Томск, [2021]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znaniium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы: 6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный. 6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:


должность сотрудника УИТиТ



ФИО


подпись

дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:


– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;



– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.


В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик  _____ доцент _____ Хрусталеv С.А. _____
подпись _____ должность _____ ФИО _____

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п. 11 «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» а. <i>Список литературы, с оформлением приложения 1</i>	Бутов А.А.		22.04.2022
2.	Внесение изменений в п. 11 «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» б. <i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, с оформлением приложения 2</i>	Бутов А.А.		22.04.2022

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 1

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:


1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431095>
2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433623>

дополнительная:

3. Умняшкин С.В., Основы теории цифровой обработки сигналов : Учебное пособие / Умняшкин С.В. - М. : Техносфера, 2019. - 550 с. - ISBN 978-5-94836-557-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948365572.html>
4. Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html>
5. Лемешко Б.Ю., Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Лемешко Б.Ю. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 888 с. (серия "Монографии НГТУ") - ISBN 978-5-7782-1590-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215900.html>

учебно-методическая:


1. Санников И. А. **Статистические пакеты обработки данных** : учеб.- метод. пособие. Ч. 1 / И. А. Санников, Ю. Г. Савинов; УлГУ, ФМИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 575 Кб). - Текст : электронный.. - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/234/sannikov.pdf>
2. **Хрусталева С. А.** Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Статистические пакеты обработки данных» для студентов бакалавриата по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / С. А. Хрусталева; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 447 КБ). - Текст : электронный <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5548>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. / 2022
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 2

б. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart:электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания«Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL:<http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательствоЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»):электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. –URL:<https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС Лань. –Санкт-Петербург, [2022]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com:электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. ClinicalCollection :научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9.База данных «Русский как иностранный» :электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2022].

3.Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронныежурналы/ ООО ИВИС. - Москва, [2022]. –URL:<https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. –Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) :

