


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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ФМИАТ

от «16» 06 2020 г., протокол № 5/20
Председатель И.А. Бутов
подпись, расшифровка подписи
«16» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Статистические пакеты обработки данных
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра прикладной математики
Курс	4

Направление (специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Имитационное моделирование и анализ данных
полное наименование

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» 09 2020 г.

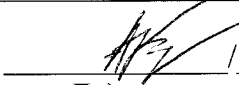
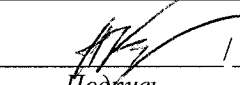
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Санников Игорь Алексеевич	ПМ	Доцент, к.ф.-м.н.
Хрусталеv Сергей Александрович	ПМ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО (кафедра реализующая)	СОГЛАСОВАНО (кафедра выпускающая)
Заведующий кафедрой прикладной математики	Заведующий кафедрой прикладной математики
 <u>Бутов А.А.</u> <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> « <u>29</u> » <u>05</u> 20 <u>20</u> г.	 <u>Бутов А.А.</u> <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> « <u>29</u> » <u>05</u> 20 <u>20</u> г.

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: Математический анализ, Алгебра и геометрия, Дискретная математика и математическая логика, Информатика и программирование, Введение в математику, Комбинаторика, Дифференциальные уравнения, Физика, Операционные системы, Теория систем и системный анализ, Численные методы, Дополнительные главы математического анализа, Модели физиологии


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих

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

дисциплин: Функциональный анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория случайных процессов, Дополнительные главы теории вероятностей, Дополнительные главы математической статистики, Теория игр и исследование операций, Комплексный анализ, Предельные теоремы для семимартингалов, Теория массового обслуживания, Дополнительные главы теории случайных процессов, Теория случайных блужданий, Программирование на Python, Управляемые стохастические системы данных, Информатизация общества, Основы нейронных сетей, Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
ОПК-1 способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>В результате освоения содержания дисциплины «Статистические пакеты обработки данных» студент должен:</p> <p>знать</p> <p>основы обработки и анализа реальных (экспериментальных) данных; базовые методы построения рабочих массивов информации;</p> <p>уметь</p> <p>использовать различные источники информации; 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;</p> <p>осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</p> <p>формировать систему оценочных показателей, определять её количественные характеристики и представлять их в различных формах (таблицы, графики и т.п.) для последующего анализа;</p> <p>владеть</p> <p>современными методами сбора, обработки и</p>
ОПК-2 способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
ОПК-3 способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	
ОПК-4 способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для	

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

формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	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.
ПК-2 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	
ПК-3 способность работать в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	


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 <u>5</u>
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.

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

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 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

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

							лабораторных работ, рефератов
Итого	72	18	—	36	6	18	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (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 двухмерных выборок. Реализация в пакете Statistica.

Тема 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.

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.

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

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 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 $u \sim R[0,1]$, a $\varepsilon = \pm 1$ 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

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

- 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 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.


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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Темы 1-10	<p>– 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.;</p> <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>	См. табл. 4.3	Проверка домашних и лабораторных работ, заданий, сообщений и др.

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

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

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.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>
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. - 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:




Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

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

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, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – 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, [2020]. – 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:

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

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

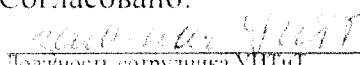
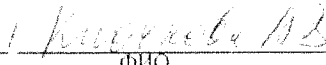
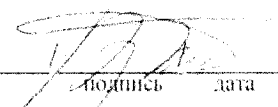
6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – 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.

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 инфромационно-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;

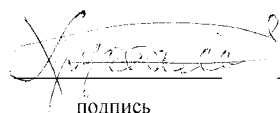
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и

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

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


подпись

доцент

должность

Хрусталеv С.А.

ФИО