


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

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ФМИАТ
 от « 16 » мая 2023 г., протокол № 4/23
 Председатель Волков М.А.
 « 16 » _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Биостатистика и анализ систем
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладной математики
Курс	4

Направление (специальность): **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль/специализация): Имитационное моделирование и анализ данных


Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 1 сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 21.05. 2024 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
Хрусталева С.А.	ПМ	Доцент, к.ф.м.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой прикладной математики
 _____ / <u>Бутов А.А.</u> / Подпись ФИО
«16» мая 2023 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью изучения дисциплины «Биостатистика и анализ систем» являются методы статистической обработки данных медико-биологических экспериментов, приобретение навыков анализа данных экспериментов с малой выборкой, получение опыта построения компьютерных имитационных моделей. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать определения ключевых понятий статистики применительно к биологическим экспериментам;
- ознакомить с теоретическими основами статистического исследования экспериментальных данных;
- представить порядок проведения статистического медико-биологического эксперимента;
- ознакомить со спецификой исследования биологических экспериментов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.01.01 «Биостатистика и анализ систем» входит в вариативную часть цикла дисциплин (модулей) Б1 Основной Профессиональной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и является дисциплиной по выбору.

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), а также для прохождения всех видов практик и государственной итоговой аттестации.

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-7 Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и	В результате освоения дисциплины студент должен: Знать: теоретические и практические аспекты современной математической статистики применительно к медико-биологическим экспериментам. Уметь: применять точные и приближенные методы анализа и оценки параметров исследуемых объектов, использовать их для решения поставленных задач, строить оригинальные модели, адекватно описывающие изучаемые биологические

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

этических позиций	объекты. Владеть: методами статистической обработки данных медико-биологических экспериментов.
ПК-8 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: методику выполнения научного исследования. Методики сбора, статистической обработки и анализа экспериментальных данных. Уметь: вычислять и оценивать основные виды статистических характеристик, составлять план и программу медико-биологических статистических исследований. Владеть: методами сбора, статистической обработки и анализа информации.

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 очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	60	60
Аудиторные занятия:		
Лекции	24	24
Семинары и практические занятия		
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	48	48
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос, контр. работа	Устный опрос, контр. работа
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	144	144

*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
Раздел 1. Введение. Основы биостатистики.							
Тема 1.1. Предмет и задачи биостатистики. Исторические сведения о развитии биостатистики. Роль и место дисциплины «Биостатистика и анализ систем» в системе математического образования.	6	1		2		3	Устный опрос, контр. работа
Тема 1.2. Классификация, сбор и графическое представление данных. Виды данных. Количественные и качественные данные.	7	2		2	1	3	Устный опрос, контр. работа
Раздел 2. Статистическая обработка данных медико-биологических экспериментов.							
Тема 2.1. Методы статистической обработки экспериментальных данных.	7	2		2		3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.2. Проблемы при статистической обработке данных медико-биологических экспериментов	7	2		2	1	3	Устный опрос, контр. работа

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

малой выборкой.							
Тема 2.3. Среднее, условное среднее выборки, дисперсия, доверительные интервалы.	7	2		2	1	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.4. Эмпирическая функция дожития, условная функция дожития. Функция смертности.	7	2		2	1	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.5. Функция смертности и функция дожития Гомпертца.	8	2		3	1	3	Устный опрос, контр. работа
Раздел 3. Основы теории проверки статистических гипотез.							
Тема 3.1. Статистические гипотезы, применительно к медико-биологическим исследованиям. Два рода ошибок. Статистические критерии. Уровень значимости. Мощность критерия.	8	2		3	1	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.2. Проверка гипотез о параметрах нормально распределенных совокупностей. t-критерий Стьюдента для анализа биомедицинских данных.	9	2		3	1	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.3. Непараметрические критерии. Условия использования критериев. Критерий Уилкоксона.	8	1		3	1	4	Устный опрос, контр. работа

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

Критерии согласия Хи-квадрат Пирсона, Колмогорова- Смирнова.							
Раздел 4. Дисперсионный анализ в медицине и здравоохранении. Планирование и организация статистических исследований.							
Тема 4.1. Основные понятия и методика дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Общая, факторная и остаточная дисперсия. Применение дисперсионного анализа в общественном здравоохранении.	9	2		3	1	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.2. Этапы медико- биологического эксперимента. Выбор статистического метода обработки данных. Использование современной информационно- вычислительной техники в биостатистике.	9	2		3	1	4	Устный опрос, контр. работа
Раздел 5. Аппроксимация экспериментальных данных							
Тема 5.1. Аппроксимация функций распределения. Метод наименьших квадратов. Метрика Леви-Прохорова.	8	1		3	1	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.2. Имитационные компьютерные модели популяционной	8	1		3	1	4	Устный опрос, контр. работа

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

динамики.							
Контроль	36						
ИТОГО	144	24		36	12	48	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Основы биostatистики.

Тема 1.1. Предмет и задачи биostatистики. Исторические сведения о развитии биostatистики. Роль и место дисциплины «Биostatистика и анализ систем» в системе математического образования.

Тема 1.2. Классификация, сбор и графическое представление данных. Виды данных. Количественные и качественные данные.

Раздел 2. Статистическая обработка данных медико-биологических экспериментов.

Тема 2.1. Методы статистической обработки экспериментальных данных.

Тема 2.2. Проблемы при статистической обработке данных медико-биологических экспериментов с малой выборкой.

Тема 2.3. Среднее, условное среднее выборки, дисперсия, доверительные интервалы.

Тема 2.4. Эмпирическая функция дожития, условная функция дожития. Функция смертности.

Тема 2.5. Функция смертности и функция дожития Гомпертца.

Раздел 3. Основы теории проверки статистических гипотез.

Тема 3.1. Статистические гипотезы, применительно к медико-биологическим исследованиям. Два рода ошибок. Статистические критерии. Уровень значимости. Мощность критерия.

Тема 3.2. Проверка гипотез о параметрах нормально распределенных совокупностей. t-критерий Стьюдента для анализа биомедицинских данных.

Тема 3.3. Непараметрические критерии. Условия использования критериев. Критерий Уилкоксона. Критерии согласия Хи-квадрат Пирсона, Колмогорова-Смирнова.

Раздел 4. Дисперсионный анализ в медицине и здравоохранении. Планирование и организация статистических исследований.

Тема 4.1. Основные понятия и методика дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Общая, факторная и остаточная дисперсия. Применение дисперсионного анализа в общественном здравоохранении.

Тема 4.2. Этапы медико-биологического эксперимента. Выбор статистического метода обработки данных. Использование современной информационно-вычислительной техники в биostatистике.

Раздел 5. Аппроксимация экспериментальных данных

Тема 5.1. Аппроксимация функций распределения. Метод наименьших квадратов. Метрика Леви-Прохорова.

Тема 5.2. Имитационные компьютерные модели популяционной динамики.

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

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Лабораторная работа № 1. «Выборочные характеристики».

Целью работы является построение выборочной функции распределения $F_n(x)$ и гистограммы, вычисление выборочного среднего, выборочной дисперсии и исправленной дисперсии выборки X . Выборка X берется из файла (файлы прилагаются, номер студента в списке группы соответствует номеру файла).

Результатом лабораторной работы № 1 является компьютерная программа, написанная на языке программирования высокого уровня или в статистическом пакете, которая выводит значения выборочных моментов, выборочную функцию распределения и гистограмму по данным из файла.

Лабораторная работа № 2. «Интервальное оценивание».

Целью работы является построение доверительных интервалов математического ожидания в случае выборки X из нормальной генеральной совокупности, при известной и неизвестной дисперсии. Считая, что выборка принадлежит нормальному распределению, построить доверительные интервалы для среднего генеральной совокупности в случае известной/неизвестной дисперсии, уровень значимости равен: а) 0.01; б) 0.1. Выборка X берется из файла (файлы прилагаются, номер студента в списке группы соответствует номеру файла).

Результатом лабораторной работы № 2 является компьютерная программа, написанная на языке программирования высокого уровня или в статистическом пакете, которая выводит значения границ доверительных интервалов для среднего генеральной совокупности, рассчитанные по выборке X при известной/неизвестной дисперсии для заданных уровней значимости в предположении, что выборка принадлежит нормальному распределению.

Лабораторная работа № 3. «Проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона».

Целью работы является проверка для обеих выборок X и Y статистических гипотез с помощью критерия согласия Пирсона:

1) о нормальном распределении, параметры оцениваются по выборке, уровень значимости равен: а) 0.01 б) 0.1;

2) о равенстве дисперсий в предположении, что обе выборки принадлежат нормальному распределению: $X \sim N(a_1, b_1)$, $Y \sim N(a_2, b_2)$;

3) о равенстве средних в предположении, что обе выборки принадлежат нормальному распределению: $X \sim N(a_1, b_1)$, $Y \sim N(a_2, b_2)$, дисперсии равны, но неизвестны.

Выборки X и Y берутся из файла (файлы прилагаются, номер студента в списке группы соответствует номеру файла).

Результатом лабораторной работы № 3 является компьютерная программа, написанная на языке программирования высокого уровня или в статистическом пакете, или таблицы, сформированные в MS Excel, с представлением исходных данных, этапов проверки гипотез (промежуточных расчетов, критических значений соответствующих распределений) и конечных результатов (основная гипотеза верна или нет).

Лабораторная работа №4: «Регрессионный анализ»

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

Целью работы является нахождение для выборок X и Y уравнения линейной регрессии, проверка адекватности построенной модели и значимости коэффициентов.

Выборки X и Y берутся из файла (файлы прилагаются, номер студента в списке группы соответствует номеру файла).

Результатом лабораторной работы № 4 является компьютерная программа, написанная на языке программирования высокого уровня или в статистическом пакете, или таблицы, сформированные в MS Excel, с представлением исходных данных, этапов построения регрессии (промежуточных расчетов коэффициентов регрессии) и конечных результатов (уравнение линейной регрессии с графическим отображением).

7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Методы статистической обработки экспериментальных данных.
2. Проблемы при статистической обработке данных медико-биологических экспериментов с малой выборкой.
3. Функция распределения и функция дожития, условная функция дожития.
4. Функция смертности, связь с функцией дожития.
5. Функция смертности и функция дожития Гомпертца.
6. Модель Гомпертца – Мейкхема и модель Вейбулла. Непараметрическое оценивание функции интенсивности смерти.
7. Среднее, условное среднее выборки.
8. Смещенная и несмещенная дисперсия.
9. Доверительные интервалы.
10. Методы оценивания параметров функции дожития (распределения). Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов.
11. Цензурированные и сгруппированные данные. Применение метода максимального правдоподобия для таких данных.
12. Методы статистической обработки экспериментальных данных медико-биологических экспериментов. Выборка, выборочный метод. Соответствие выборки нормальному распределению.
13. Элементы дисперсионного анализа. Критерий Фишера.
14. Критерий Стьюдента для проверки гипотез о статистической значимости различий между группами наблюдаемых индивидуумов.
15. Проверка гипотезы о независимости наблюдаемых совокупностей. Критерий Хи-квадрат Пирсона.
16. Проверка гипотез о статистической значимости различий между группами наблюдаемых индивидуумов (непараметрические критерии). Критерий знаков.
17. Проверка гипотез о статистической значимости различий между группами наблюдаемых индивидуумов (непараметрические критерии). Критерий Вилкоксона.
18. Метрика Леви-Прохорова.
19. Аппроксимация функций распределения на основе метрики Леви-Прохорова.
20. Имитационные компьютерные модели популяционной динамики.
21. Возрастные модели.

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

22. Модель «Хищник-Жертва».

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1.1. Предмет и задачи биостатистики. Исторические сведения о развитии биостатистики. Роль и место дисциплины «Биостатистика и анализ систем» в системе математического образования.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 1.2. Классификация, сбор и графическое представление данных. Виды данных. Количественные и качественные данные.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.1. Методы статистической обработки экспериментальных данных.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.2. Проблемы при статистической обработке данных медико-биологических экспериментов с малой выборкой.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.3. Среднее, условное среднее выборки, дисперсия, доверительные интервалы.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.4. Эмпирическая функция дожития, условная функция дожития. Функция смертности.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 2.5. Функция смертности и функция дожития Гомпертца.	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.1. Статистические гипотезы, применительно к медико-биологическим исследованиям. Два рода ошибок. Статистические	проработка учебного материала	3	Устный опрос, контр. работа

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

критерии. значимости. критерия.	Уровень Мощность			
Тема 3.2. Проверка гипотез о параметрах нормально распределенных совокупностей. t-критерий Стьюдента для анализа биомедицинских данных.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 3.3. Непараметрические критерии. Условия использования критериев. Критерий Уилкоксона. Критерии согласия Хи-квадрат Пирсона, Колмогорова-Смирнова.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.1. Основные понятия и методика дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Общая, факторная и остаточная дисперсия. Применение дисперсионного анализа в общественном здравоохранении.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 4.2. Этапы медико-биологического эксперимента. Выбор статистического метода обработки данных. Использование современной информационно-вычислительной техники в биостатистике.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.1. Аппроксимация функций распределения. Метод наименьших квадратов. Метрика Леви-Прохорова.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа
Тема 5.2. Имитационные компьютерные модели популяционной динамики.		проработка учебного материала	4	Устный опрос, контр. работа

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Гинзбург, Анатолий Ильич Статистика : учеб. пособие / Гинзбург Анатолий Ильич. - Санкт-Петербург : Питер, 2003.
2. Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8908-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433994>

дополнительная:

1. Статистика. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425262>
2. Энатская, Н. Ю. Математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9808-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433796>
3. Ларионова И.А., Статистика : практикум [Электронный ресурс] / Ларионова И.А. - М. : МИСиС, 2016. - 110 с. - ISBN 978-5-906846-07-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846075.html>
4. Трухачёва Н.В., Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс] / Трухачёва Н.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-2567-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>
5. Бутов А.А., Волков М.А., Санников И.А. Математические модели биологических процессов. Методическое пособие. – УлГУ: Ульяновск, 2001.]

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 «Биостатистика и анализ систем» 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 : 237 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5544>

Согласовано:

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

б) Программное обеспечение

1. СПС Консультант Плюс
2. Система «Антиплагиат.ВУЗ»
3. ОС Microsoft Windows
4. MicrosoftOffice 2016
5. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - 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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Михаил УИТТ
Должность сотрудника УИТиТ

Бурден А.В.
ФИО

подпись

дата

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

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 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



подпись

доцент


должность

Хрусталеv С.А.

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.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Бутов А.А.		21.05.2024

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

Приложение 1

б) Программное обеспечение: МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.

в) 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, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. Базы данных периодических изданий: eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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