


Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ФМИАТ  
от « 17 » мая 2022 г. протокол № 4/22  
Председатель Волков М.А.  
(подпись, расшифровка подписи)  
« 17 » мая 2022 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Моделирование стохастических систем
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладная математика
Курс	3

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

Направленность (профиль): Имитационное моделирование и анализ данных  
*(полное наименование)*


Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 8 от 26.04. 2023 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 21.05. 2024 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №     от   . 20     г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Бурмистрова Валентина Геннадьевна	Прикладная математика	Доцент, к.ф.-м.н.

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий выпускающей кафедры прикладной математики
 _____ / <u>Бутов А.А.</u> / Подпись _____ ФИО « <u>14</u> » <u>05</u> <u>2022</u> г.

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** дать представления об основных задачах и методах их решения в области стохастического (аналитического и компьютерного имитационного) моделирования в биологии.

Дисциплина «Стохастические системы и модели в биологии» призвана расширить знания студентов не только по фундаментальным основам избранной ими профессии, но и дать навыки прикладного имитационного моделирования, стимулировать их к постоянному совершенствованию и расширению общенаучной базы, стремлению к достижению наивысших результатов в науке и практической деятельности.

Основной задачей освоения дисциплины является формирование у магистрантов навыков разработки стохастических моделей широкого круга биологических систем для решения прикладных и теоретических проблем в перспективных областях естественнонаучных дисциплин, ассоциированных с биологией, медициной, экологией, демографией и др.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Моделирование стохастических систем» (Б1.В.1.ДВ.03.01) является дисциплиной по выбору Основной Профессиональной Образовательной Программы 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: Введение в специальность, Введение в математику, История, Информатика и программирование, Архитектура компьютеров, Языки и методы программирования, Проектная деятельность, Операционные системы, Численные методы, Теория систем и системный анализ, Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Базы данных, Профессиональный иностранный язык, Модели физиологии, Статистические пакеты обработки данных, Моделирование стохастических систем.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин: Технологическая (проектно-технологическая) практика, 1С: Предприятие для программистов и системных администраторов, Теория игр и исследование операций, Разработка требований и проектирование программного обеспечения, Математические модели в экономике, Основы теории кодирования, Программирования для Интернет, Стохастические модели, оценки и управление, Управление по неполным данным, Компьютерные модели случайных процессов, Теория массового обслуживания, Научно-исследовательская работа, Компьютерная графика, Управляемые стохастические системы данных, История и методы прикладной математики, История и методология компьютерных наук, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины, в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, направлен на формирование следующих компетенций:


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-3 - способность работать в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4 - способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках</p>	<p><b>Знать:</b> устранимые, неустранимые погрешности, абсолютные погрешности, точность вычислений, округление чисел; приближенные решения функциональных уравнений; интерполяцию и аппроксимацию функций; численное дифференцирование и интегрирование функций.</p> <p><b>Уметь:</b> вычислять абсолютные погрешности выражений, округлять числа; находить приближенные решения функциональных уравнений; интерполировать и аппроксимировать функции; находить приближенные значения производных функций и определенных интегралов численными методами.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой вычисления абсолютных погрешностей выражений и округления чисел; техникой приближенного решения функциональных уравнений; техникой интерполирования и аппроксимирования функций; техникой численного дифференцирования и интегрирования.</p>

### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего):** 2 зачетных единицы.

**4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):** 72

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)	
	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	54/54	54/54
Лекции	18/18	18/18
Семинары и практические занятия	36/36	36/36
Лабораторные работы, практикумы	–	–
Самостоятельная работа	18	18

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	Устный опрос, тестирование	Устный опрос, тестирование
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			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
Тема 1.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 2.	4	1	2		1	1	Устный опрос
Тема 3.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 4.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 5.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 6.	4	1	2		1	1	Устный опрос
Тема 7.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 8.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 9.	4	1	2		1	1	Устный опрос
Тема 10.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 11.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 12.	4	1	2		1	1	Устный опрос
Тема 13.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 14.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 15.	4	1	2		1	1	Устный опрос
Тема 16.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 17.	4	1	2			1	Устный опрос
Тема 18.	4	1	2		1	1	Устный опрос
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	Устный опрос

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА


Тема 1. Кривые дожития в терминах теоремы Дуба-Меера и теоремы Деллашери.

Тема 2. Моделирование в терминах считающих процессов.

Тема 3. Модель Гомпертца и её обобщения.

Тема 4. Описания биологических систем в терминах предсказуемых характеристик - компенсаторов и их соотношений.

Тема 5. Методы и способы компьютерного моделирования систем, представленных в предсказуемых характеристиках (компенсаторах).

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 6. Методы идентификации биологических систем в задачах стохастического моделирования.

Тема 7. Аналитические методы решения основных оптимизационных задач при описании медико-биологических объектов.

Тема 8. Методы решения основных оптимизационных задач при компьютерном моделировании медико-биологических объектов.

Тема 10. Частично наблюдаемые системы при моделировании биологических объектов. Метод Калмана.

Тема 11. Эпизодически наблюдаемые системы при моделировании биологических объектов – аналитические и имитационные методы.

Тема 12. Моделирования биологических систем в терминах систем массового обслуживания.

Тема 13. Математическое и компьютерное моделирование в терминах случайных процессов с непрерывными траекториями – винеровский процесс, диффузионные процессы.

Тема 14. Математическое и компьютерное моделирование в терминах случайных процессов с непрерывными траекториями – процессы диффузионного типа, процесс Ито, семимартингал, процессы с финитными носителями корреляционных функций.

Тема 15. Методы проверки адекватности моделей и результатов моделирования.

Тема 16. Адаптивные методы стохастического моделирования.

Тема 17. Основные методы анализа биологического экспериментального материала.

Тема 18. Основные методы анализа результатов компьютерных экспериментов.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Кривые дожития в терминах теоремы Дуба-Меера и теоремы Деллашери.

Тема 2. Моделирование в терминах считающих процессов.

Тема 3. Модель Гомпертца и её обобщения.

Тема 4. Описания биологических систем в терминах предсказуемых характеристик - компенсаторов и их соотношений.

Тема 5. Методы и способы компьютерного моделирования систем, представленных в предсказуемых характеристиках (компенсаторах).

Тема 6. Методы идентификации биологических систем в задачах стохастического моделирования.

Тема 7. Аналитические методы решения основных оптимизационных задач при описании медико-биологических объектов.


Тема 8. Методы решения основных оптимизационных задач при компьютерном моделировании медико-биологических объектов.

Тема 10. Частично наблюдаемые системы при моделировании биологических объектов. Метод Калмана.

Тема 11. Эпизодически наблюдаемые системы при моделировании биологических объектов – аналитические и имитационные методы.

Тема 12. Моделирования биологических систем в терминах систем массового обслуживания.

Тема 13. Математическое и компьютерное моделирование в терминах случайных процессов с непрерывными траекториями – винеровский процесс, диффузионные процессы.

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 14. Математическое и компьютерное моделирование в терминах случайных процессов с непрерывными траекториями – процессы диффузионного типа, процесс Ито, семимартингал, процессы с финитными носителями корреляционных функций.

Тема 15. Методы проверки адекватности моделей и результатов моделирования.

Тема 16. Адаптивные методы стохастического моделирования.

Тема 17. Основные методы анализа биологического экспериментального материала.

Тема 18. Основные методы анализа результатов компьютерных экспериментов.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.


## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Детерминистическое описание основных классов биологических объектов.
2. Кривые дожития. Основные классы распределений моментов гибели биологических объектов.
3. Модель Гомпертца и её обобщения.
4. Методы СМО.
5. Задачи моделирования частично наблюдаемых систем.
6. Задачи моделирования эпизодически наблюдаемых систем.
7. Задачи оптимизации в стохастическом моделировании биологических объектов.
8. Задачи идентификации стохастических систем при моделировании.
9. Методы анализа стохастических моделей.
10. Методы анализа биологических объектов на основе адаптивного стохастического моделирования.


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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> )	Источник	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Тема 1-20	– 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,	Раздел 1.а	устный опрос, заслушивание докладов

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


	<p>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; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.</p> <p><b>Требование к обучающимся по подготовке презентации и доклада</b></p> <p>Доклад – это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа обучающихся над докладом, презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Студент в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение ориентироваться в материале, самостоятельно обобщить материал, делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы слушателей. Обучающийся обязан подготовить и выступить</p>		
--	--	--	--

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	<p>с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.</p> <p><b>Инструкция докладчикам и содокладчикам</b>          Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию, использовать технические средства, знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации, уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы, четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.; дискуссия - 10 мин, иметь представление о композиционной структуре доклада. Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название презентации (доклада), сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование оригинальности подхода. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.</p>		
--	---	--	--

Текущий контроль знаний проводится преподавателем, ведущим семинарские занятия. Текущий контроль проводится путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на семинарские занятия (по материалам, изложенным в лекционном курсе).



Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451558>
2. Кожевникова, И. А. Стохастическое моделирование процессов : учебное пособие для вузов / И. А. Кожевникова, И. Г. Журбенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 148 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-09989-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439020>
3. Нахман, А. Д. Введение в стохастическое моделирование : учебное пособие / А. Д. Нахман, Ю. В. Родионов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 89 с. — ISBN 978-5-4486-0168-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70761.html>

#### дополнительная

1. Самарский А.А., Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / Самарский А.А., Михайлов А.П. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN592210120.html>
2. Бутов Александр Александрович. Математические модели физиологии в самостоятельных работах студентов и работах аспирантов : учеб. пособие. Ч. 1 : Формальные математические основы стохастического моделирования в биологии и медицине / Бутов Александр Александрович; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 585 Кб). - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/217>
3. Бутов А. А. Математические модели физиологии в самостоятельных работах студентов и работах аспирантов : учеб. пособие. Ч. 2 : Объекты моделирования в физиологии, их особенности и математические методы описания и моделирования / А. А. Бутов; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 333 Кб). - Текст : электронный. - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/218>
4. Бутов Александр Александрович. Математические модели физиологии в самостоятельных работах студентов и работах аспирантов : учеб. пособие . Ч. 3 : Старение как явление износа и разрушения. Модель Гомпертца / Бутов Александр Александрович, А. А. Коваленко; УЛГУ. ФМиИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 19 с. - Библиогр.: с. 17-18.
5. Бутов Александр Александрович. Математические модели физиологии в

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

самостоятельных работах студентов и работах аспирантов : учеб. пособие . Ч. 4 : Явление многостадийности старения. Обобщение модели Гомпертца / Бутов Александр Александрович, А. А. Коваленко, А. С. Шабалин; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 842 Кб). - URL : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1205>

6. Бутов, А. А. Технология имитационного стохастического моделирования : учеб.-метод. пособие / А. А. Бутов, М. А. Волков, И. А. Санников. - Ульяновск : УлГУ, 2006. - 34 с.

### учебно-методическая

1. Бурмистрова В. Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Моделирование стохастических систем» по направлению бакалавриата 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / В. Г. Бурмистрова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 215 КБ). – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7753>

Согласовано:

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

**б) Программное обеспечение:** Стандартные средства ОС.

**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, [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 издательство ЮРАЙТ. – 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.

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

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. Clinical Collection : 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 : электронные журналы / 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) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // 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](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

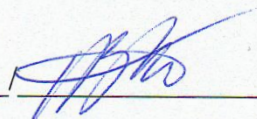
6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. 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:

Заместитель начальника УИТиТ /Клочкова А.В. \_\_\_\_\_



Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЛИ ИНФОРМАЦИОННОЕ 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





доцент  
должность


Бурмистрова В.Г.

ФИО

Министерство высшего образования и науки РФ ФБОУ ВО Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

### 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.		26.04.2023
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	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, [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

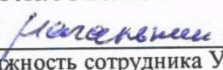
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**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:

  
Должность сотрудника УИТиТ

  
БИО

  
подпись дата

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

## Приложение 2

### 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.