

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

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета факультета математики,
 информационных и авиационных технологий
 от « 16 » мая 2023 г. протокол № 4/23
 Председатель _____ Волков М.А.
 (подпись, расшифровка подписи)
 « 16 » мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление
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
Фролова Ю.Ю.	ПМ	Доцент, к.ф.м.н.

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедры 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:

Цели освоения дисциплины: овладение углубленными знаниями по теории функций комплексного переменного, развитие навыков самостоятельного решения задач по дисциплине.

Задачи освоения дисциплины: формирование фундаментальных знаний об основах теории функций комплексного переменного, приобретение умений и навыков решения основных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Учебная дисциплина «Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление» является одной из дисциплин по выбору, осваиваемых студентами, которые обучаются на специальностях математического профиля. Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Основные положения дисциплины входят в число фундаментальных фактов математического анализа, использующихся наряду с действительным анализом во многих разделах чистой и прикладной математики. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: математический анализ, алгебра.

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>знать: основные понятия теории функции комплексного переменного, такие как: комплексные числа, функции комплексного переменного, аналитические функции, ряды аналитических функций, вычеты,</p> <p>уметь: работать с функциями комплексного переменного, уметь дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного;</p> <p>владеть: навыками решения базовых задач теории.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 4 зачетных единицы.

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)
--------------------	--

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

1	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
2	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	–	–
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
Курсовая работа	–	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36, экзамен	36, экзамен
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.

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
7 семестр							
1. Комплексные числа	18	3	6			9	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
2. Дифференциру	12	2	4			6	устный опрос,

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

есть комплексных функций							проверка решения задач, контрольная работа
3. Элементарные функции	12	2	4			6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
4. Дробно-линейное отображение	12	2	4			6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
5. Интеграл	12	2	4			6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
6. Ряды Лорана	12	2	4			6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
7. Вычисление интегралов	18	3	6			9	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
8. Основы геометрической теории	12	2	4			6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
Экзамен	36						
Итого	144	18	36			54	
Всего	144	18	36			54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Комплексные числа.

Тригонометрическая форма комплексного числа, модуль и аргумент. Геометрическая

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

интерпретация комплексного числа. Умножение, деление и возведение в степень (формула Муавра) чисел, заданных в тригонометрической форме. Нахождение обратного числа. Формула извлечения корня n -ой степени

Тема 2. Дифференцируемость комплексных функций.

Условия Коши-Римана дифференцируемости функции. Геометрический смысл производной. Конформные отображения (первого и второго рода). Гармонические функции.

Тема 3. Элементарные функции.

Явные формулы для функций: $\text{Exp}(z)$, $\text{Sin}(z)$, $\text{Cos}(z)$, $\text{Ln}(z)$. Алгоритм вычисления функций $\text{Arcsin}(z)$, $\text{Arccos}(z)$, $\text{Arctg}(z)$, $\text{Arcctg}(z)$. Отображение плоскости, заданные формулами $f(z)=z^2$, $f(z)=1/z$.

Тема 4. Дробно-линейное отображение.

Свойства дробно-линейного отображения: конформность, круговое свойство, свойство симметрии. Задание дробно-линейного отображения по 3 точкам. Инверсия.

Тема 5. Интеграл.

Интеграл вдоль кривой и его свойства. Теорема Коши. Теорема Коши для неодносвязной области. Формула Коши. Степенные ряды и операции над ними. Дифференцируемость степенных рядов в круге сходимости. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Бесконечная дифференцируемость аналитических функций. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры. Существование первообразной. Теорема Морера. Эквивалентные определения аналитической функции.

Тема 6. Ряды Лорана

Ряд Лорана и область его сходимости. Разложение в ряд Лорана функции, аналитичной в кольце. Классификация изолированных особых точек. Теорема Сохоцкого. Бесконечность как изолированная особая точка.

Тема 7. Вычисление интегралов

Вычеты и их вычисление. Вычет в бесконечности. Вычисление вещественных интегралов. Вычисление вещественных интегралов при помощи леммы Жордана.

Тема 8. Основы геометрической теории.

Теорема единственности. Примеры применения. Риманова поверхность для корня и $\text{Ln}(z)$. Функция Жуковского. Функция $\sin(z)$ как конформное отображение. Принцип аргумента. Теорема Руше. Лемма о сохранении области. Принцип максимума. Теорема Римана (доказательство единственности).

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Комплексные числа (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Тригонометрическая форма комплексного числа, модуль и аргумент. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Умножение, деление и возведение в степень (формула Муавра) чисел, заданных в тригонометрической форме. Нахождение обратного числа. Формула извлечения корня n -ой степени.

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

Тема 2. Дифференцируемость комплексных функций (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Условия Коши-Римана дифференцируемости функции. Геометрический смысл производной. Конформные отображения (первого и второго рода). Гармонические функции.

Тема 3. Элементарные функции (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Явные формулы для функций: $\text{Exp}(z)$, $\text{Sin}(z)$, $\text{Cos}(z)$, $\text{Ln}(z)$. Алгоритм вычисления функций $\text{Arcsin}(z)$, $\text{Arccos}(z)$, $\text{Arctg}(z)$, $\text{Arcctg}(z)$. Отображение плоскости, заданные формулами $f(z)=z^2$, $f(z)=1/z$.

Тема 4. Дробно-линейное отображение (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Свойства дробно-линейного отображения: конформность, круговое свойство, свойство симметрии. Задание дробно-линейного отображения по 3 точкам. Инверсия.

Тема 5. Интеграл (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Интеграл вдоль кривой и его свойства. Теорема Коши. Теорема Коши для односвязной области. Формула Коши. Степенные ряды и операции над ними. Дифференцируемость степенных рядов в круге сходимости. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Бесконечная дифференцируемость аналитических функций. Теорема Лиувилля. Основная теорема алгебры. Существование первообразной. Теорема Морера. Эквивалентные определения аналитической функции.

Тема 6. Ряды Лорана (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Ряд Лорана и область его сходимости. Разложение в ряд Лорана функции, аналитичной в кольце. Классификация изолированных особых точек. Теорема Сохоцкого. Бесконечность как изолированная особая точка.

Тема 7. Вычисление интегралов (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Вычеты и их вычисление. Вычет в бесконечности. Вычисление вещественных интегралов. Вычисление вещественных интегралов при помощи леммы Жордана.

Тема 8. Основы геометрической теории (форма проведения - практические занятия).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Теорема единственности. Примеры применения. Риманова поверхность для корня и $\text{Ln}(z)$. Функция Жуковского. Функция $\sin(z)$ как конформное отображение. Принцип аргумента. Теорема Руше. Лемма о сохранении области. Принцип максимума. Теорема Римана

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

(доказательство единственности).

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Выполнение курсовых работ и рефератов не предусмотрено учебным планом.

*Примерная тематика контрольных работ по дисциплине
«Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление»:*

1. Комплексные числа.
2. Интеграл.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

7 семестр

1. Геометрическая интерпретация комплексного числа.
2. Нахождение тригонометрической формы комплексного числа.
3. Умножение, деление и возведение в степень (формула Муавра) чисел, заданных в тригонометрической форме.
4. Формула извлечения корня n -ой степени.
5. Применение условий Коши-Римана для изучения аналитичности функции.
6. Нахождение аналитической функции по гармонической компоненте.
7. Явные формулы для функций: $\text{Exp}(z)$, $\text{Sin}(z)$, $\text{Cos}(z)$, $\text{Ln}(z)$, степень с произвольным показателем, гиперболические функции.
8. Алгоритм вычисления функций $\text{Arcsin}(z)$, $\text{Arccos}(z)$, $\text{Arctg}(z)$, $\text{Arcctg}(z)$.
9. Нахождение образа обобщенной окружности при дробно-линейном отображении.
10. Нахождение образа области, ограниченной частями обобщенных окружностей, при дробно-линейном отображении.
11. Нахождение образа области, ограниченной отрезками прямых, при отображении $\text{Exp}(z)$.
12. Ряды Тейлора функций $\text{Exp}(z)$, $\text{Sin}(z)$, $\text{Cos}(z)$, $\text{Ln}(1+z)$, $(1+z)^\alpha$ и области их сходимости.
13. Разложение функций в ряд Лорана (Тейлора) в заданном кольце, нахождение области сходимости ряда Лорана (Тейлора).
14. Определение типа изолированной особой точки (в том числе бесконечной): а) с помощью изучения предела; б) путем разложения в ряд Лорана.
15. Нахождение вычета в конечной точке: а) полюс первого порядка - путем вычисления предела, 2 формулы; б) формула вычета для полюса k -ого порядка; в) нахождение коэффициента C_{-1} – для произвольного типа особой точки.
16. Нахождение вычета в бесконечной точке: а) использование теоремы о полной сумме вычетов; б) равенство нулю вычета в бесконечности для быстро убывающей рациональной функции; в) нахождение коэффициента $-C_{-1}$.
17. Вычисление комплексных интегралов вдоль кусочно-гладкой кривой: а) с использованием параметризации; б) путем вычисления вычетов внутри области; в) путем вычисления вычета в бесконечности и использование теоремы о полной сумме вычетов.
18. Применение комплексных интегралов для вычисления вещественных интегралов: а)

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

рациональных функций; б) рациональных функций от $\sin(z)$ и $\cos(z)$; в) вычисление вещественных интегралов при помощи леммы Жордана.

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.)
6 семестр			
1. Комплексные числа	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	9	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
2. Дифференцируемость комплексных функций	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач
3. Элементарные функции	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
4. Дробно-линейное отображение	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
5. Интеграл	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
6. Ряды Лорана	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
7. Вычисление интегралов	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	9	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
8. Основы геометрической теории	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче экзамена	6	устный опрос, проверка решения задач

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. Эйдерман Владимир Яковлевич. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление : Учебное пособие для вузов / Эйдерман Владимир Яковлевич; Эйдерман В. Я. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 263 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491512>
2. Далингер, В. А. Комплексный анализ : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08399-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492726>

Дополнительная

- 1.1 Аксенов, А. П. Теория функций комплексной переменной в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7417-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508105>
- 1.2 Аксенов, А. П. Теория функций комплексной переменной в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7419-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508106>
2. Привалов, И. И. Введение в теорию функций комплексного переменного : учебник для вузов / И. И. Привалов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14313-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490112>
3. Соболев, В. В. Введение в комплексный анализ : учебное пособие / В. В. Соболев, Г. И. Волокитин. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-7890-1288-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238121>

Учебно-методическая

1. Фролова Ю.Ю. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление» для студентов бакалавриата по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленность «Имитационное моделирование и анализ данных» / Ю. Ю. Фролова; УлГУ, ФМИиАТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14626>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.
ФИО


подпись

/ _____ /
дата 2023

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

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

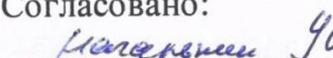
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

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


ФИО


подпись

дата

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.