


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» 05 2023 г. протокол № 4/23
Председатель _____ М.А. Волков
«16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Помехоустойчивость систем связи и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств
Факультет	Математики информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	1

Направление (специальность) 11.04.02– «Инфокоммуникационные технологии и системы СВЯЗИ»
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети
полное наименование

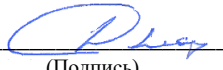
Форма обучения очная
(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))


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

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Булаев Алексей Александрович	ТТС	доцент, к.т.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 / <u>Смагин 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 получение знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

Задачи освоения дисциплины: приобретение в рамках освоения предусмотренного курсом занятий следующих знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности компетенций (см. подробнее п.3):

- дать общие представления о помехоустойчивости систем связи и обеспечению электромагнитной совместимости средств и комплексов связи,
- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки магистрантов по основам помехоустойчивости систем связи и электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств,
- подготовить обучаемых к применению методов и средств, направленных на повышение помехоустойчивости в узлах и системах связи.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Помехоустойчивость систем связи и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств» (Б1.В.ДВ.02.02) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.


Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Цифровые системы коммутации», «Системы мобильной связи», «Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети». Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) компетенции
ПК-6 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области	ИД-1 _{ПК-6} Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ИД-1.1 _{ПК-6} Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели

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

<p>ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p>	<p>оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности ИД-2_{ПК-6} Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД-2.1_{ПК-6} Умеет применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними ; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности ИД-3_{ПК-6} Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и критического мышления; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности ИД-3.1_{ПК-6} Владеет навыками использования логических методов и приемов научного исследования методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК 7 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Знать методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем ИД-2_{ПК-2} Уметь проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценку качества предоставляемых услуг ИД-3_{ПК-2} Владеть навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников ИД-3.1_{ПК-2} Владеть навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>

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

ПК-8 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ИД-1 _{ПК-8} Знает методы и подходы к формированию планов развития сети, рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи ИД-2 _{ПК-8} Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи, осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ИД-3 _{ПК-8} Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений, навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи
---	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ


4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 6 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (216 часов)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции		
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	144	144
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, защита лабораторных работ	36 тестирование, защита лабораторных работ	36 тестирование, защита лабораторных работ
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен
Всего часов по дисциплине	216	216

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

Форма обучения очная

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

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Помехоустойчивость систем связи и радиосредств	34		4			30	устный опрос
Тема 2. Электромагнитная обстановка и возникающие проблемы ЭМС	42		2	6		34	устный опрос
Тема 3. Повышение помехоустойчивости в узлах и системах связи	52		6	6		40	устный опрос
Тема 4. Обеспечение электромагнитной совместимости средств и комплексов радиосвязи	52		6	6		40	устный опрос
Текущий контроль	36						
Всего	216		18	18		144	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Помехоустойчивость систем связи и радиосредств

Термины и определения. Структура системы связи. Основная задача **помехоустойчивого кодирования. Основы электромагнитной совместимости.** Распространение радиоволн в свободном пространстве. Стандартизация и международная кооперация в области ЭМС. Регулирование использования РЧС в Российской Федерации.

Тема 2. Электромагнитная обстановка и возникающие проблемы ЭМС

Причины появления проблемы ЭМС. Последствия отсутствия ЭМС и особенности изучения проблемы ЭМС РЭС. Основные направления по решению проблемы ЭМС

Тема 3. Повышение помехоустойчивости в узлах и системах связи

Классификация электромагнитных помех (ЭМП) по связям с источником помехи и некоторые их характеристики. Требования к методам анализа ЭМС. ЭМС средств и комплексов связи. Общий подход к анализу и обеспечению ЭМС


Тема 4. Обеспечение электромагнитной совместимости средств и комплексов радиосвязи

Основные термины и определения по ЭМС РЭС. Общие характеристики радиоприемных устройств, определяющие их совместимость с окружением. Влияние поля ближней и дальней зоны на дальность распространения радиоволн.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Помехоустойчивость систем связи и радиосредств

Вопросы:

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

1. Структура системы связи. Помехи и ошибки в каналах связи. Основная задача помехоустойчивого кодирования. Помехоустойчивость и помехозащищенность.
2. Основы электромагнитной совместимости. Термины и определения.
3. Распространение радиоволн в свободном пространстве. ЭМС технических средств.
4. Стандартизация и международная кооперация в области ЭМС
5. Основные понятия, связанные с использованием радиочастотного спектра (РЧС). Регулирование использования РЧС в Российской Федерации.

Тема 2. Электромагнитная обстановка и возникающие проблемы ЭМС

Вопросы:

1. Причины появления проблемы ЭМС. Последствия отсутствия ЭМС и особенности изучения проблемы ЭМС РЭС.
2. Основные направления по решению проблемы ЭМС.

Тема 3. Повышение помехоустойчивости в узлах и системах связи

Вопросы:

1. Пути проникновения помех. Виды помех в электрических цепях.
2. Классификация электромагнитных помех (ЭМП) по связям с источником помехи и некоторые их характеристики.
3. Требования к методам анализа ЭМС.
4. Анализ параметров ЭМС систем на стадии разработки.
5. Анализ внутрисистемной и межсистемной ЭМС РЭС.
6. ЭМС средств и комплексов связи. Общий подход к анализу и обеспечению ЭМС.

Тема 4. Обеспечение электромагнитной совместимости средств и комплексов радиосвязи

Вопросы:


1. Основные термины и определения по ЭМС РЭС. Параметры, влияющие на ЭМС РЭС.
2. Общие характеристики радиоприемных устройств, определяющие их совместимость с окружением.
3. Основной канал приема радиоприемника и его описание.
4. Побочные каналы приема и их описание.
5. Влияние поля ближней и дальней зоны на дальность распространения радиоволн.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- ЛР 1. Анализ помехоподавления при использовании экранирования и фильтрации.
 ЛР 2. Измерение кондуктивных помех и восприимчивости к ним.
 ЛР 3. Измерение помех излучения и восприимчивости к ним.
 ЛР 4. Изучение элементов и схем, влияющих на ЭМС РЭС.
 ЛР 5. Испытания на помехозащищенность имитатором помех.


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

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

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Структура системы связи. Помехи и ошибки в каналах связи. Основная задача помехоустойчивого кодирования.
2. Основы электромагнитной совместимости. Термины и определения.
3. Распространение радиоволн в свободном пространстве. ЭМС технических средств.
4. Стандартизация и международная кооперация в области ЭМС.
5. Основные понятия, связанные с использованием радиочастотного спектра (РЧС). Регулирование использования РЧС в Российской Федерации.
6. Причины появления проблемы ЭМС. Последствия отсутствия ЭМС и особенности изучения проблемы ЭМС РЭС.
7. Основные направления по решению проблемы ЭМС.
8. Пути проникновения помех. Виды помех в электрических цепях.
9. Классификация электромагнитных помех (ЭМП) по связям с источником помехи и некоторые их характеристики.
10. Требования к методам анализа ЭМС.
11. Анализ внутрисистемной и межсистемной ЭМС РЭС.
12. ЭМС средств и комплексов связи. Общий подход к анализу и обеспечению ЭМС.
13. Основные термины и определения по ЭМС РЭС. Параметры, влияющие на ЭМС РЭС.
14. Общие характеристики радиоприемных устройств, определяющие их совместимость с окружением.
15. Основной канал приема радиоприемника и его описание.
16. Побочные каналы приема и их описание. Влияние поля ближней и дальней зоны на дальность распространения радиоволн.
17. Пояснить суть и причины появления основных и не основных каналов излучения радиоэлектронных средств.
18. Перечислить организационные и технические методы борьбы с помехами различного происхождения.
19. Электромагнитные излучения антенн.
20. Разнесенный прием. Пространственный разнос, как один из методов борьбы с помехами.
21. Фазированная антенная решетка, как устройство повышающее помехоустойчивость на линиях беспроводной связи.
22. Зоны неблагоприятного воздействия на организм человека от радиопередающих центров, работающих в различных диапазонах частот.
23. Краткие технические характеристики систем сотовой связи и персональных компьютеров, как источников электромагнитного поля.
24. Естественные источники электромагнитного поля и их влияние на качество передаваемой информации.
25. Типы грозовых разрядов и меры защиты оборудования различных систем связи от электромагнитного поля грозовых разрядов.
26. Основные характеристики передающих радиоизлучающих средств.
27. Основные характеристики радиоприемных средств.
28. Классификация и виды радиопомех.
29. Помехи естественного и искусственного происхождения. Виды мощных помех. Методы борьбы с помехами.
30. Факторы, влияющие на ЭМС РЭС. Обобщенная схема воздействия помех
31. Понятие электромагнитной волны. Влияние среды на распространение радиоволн.
32. Функциональные параметры характеризующее любое радиоизлучающее и радиоприемное средство.

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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Помехоустойчивость систем связи и радиосредств	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	30	усный опрос
Тема 2. Электромагнитная обстановка и возникающие проблемы ЭМС	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	34	усный опрос
Тема 3. Повышение помехоустойчивости в узлах и системах связи	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	40	усный опрос
Тема 4. Обеспечение электромагнитной совместимости средств и комплексов радиосвязи	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	40	усный опрос

11. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекций применяются технологии объяснительно-иллюстративного и проблемного обучения в сочетании с современными информационными технологиями обучения (различные демонстрации с использованием проекционного мультимедийного оборудования).

При организации самостоятельной работы применяются технологии проблемного обучения, проблемно-исследовательского обучения (в частности, при самостоятельном изучении части теоретического материала), дифференцированного обучения, репродуктивного обучения, а также современные информационные технологии обучения (системы поиска информации, работа с учебно-методическими материалами, размещенными на сайте университета).


В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемная лекция, проблемное практическое занятие, работа в малых группах, научная дискуссия, практические занятия в диалоговом режиме, самостоятельная работа с учебными материалами, представленными в электронной форме.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Белов Леонид Алексеевич. Радиоэлектроника. Формирование стабильных частот и сигналов : учебник для вузов / Л. А. Белов. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 268 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/515389> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-14694-3 : 1089.00.

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

2. Формирование колебаний и сигналов : учебник для вузов / А. Р. Сафин [и др.] ; под редакцией В. Н. Кулешова, Н. Н. Удалова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 391 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/516567> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-11281-8 : 1509.00.

дополнительная

1. Носов, В. И. Помехоустойчивость передачи цифровых сигналов по стволам аналоговых радиорелейных линий : монография / В. И. Носов, М. Г. Кокорич. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009. - 125 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 10.02.2026 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/40543.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397.


2. Неволин, Д. Г. Помехоустойчивость беспроводных оптических локальных сетей передачи данных на базе светодиодов видимого излучения : монография / Д. Г. Неволин, И. П. Петрусь. - Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2017. - 145 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.06.2027 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122294.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-94614-416-2.

3. Ковалгин Ю. А. Частотное планирование сетей цифрового радиовещания / Ковалгин Ю. А. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 194 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-89160-247-2. URL: <https://e.lanbook.com/book/279695> (монография)

4. Бондаренко, В. Н. Помехоустойчивость приема спектрально-эффективных шумоподобных сигналов : монография / В. Н. Бондаренко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.05.2024 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84304.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7638-3135-1.

учебно – методическая литература

1. Булаев А. А. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Помехоустойчивость систем связи и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств» для студентов направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / А. А. Булаев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2023. - 19 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15703>.

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

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ
Должность, сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.
ФИО


Подпись

2023

дата

б) программное обеспечение

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, офисный пакет приложений Microsoft Office, языки программирования C++, Object Pascal (Delphi), прикладные программы, Matlab, Statistica Base for Windows v.6 Russian Education Сетевые версии, MathType Single User 5-9 Academic (Windows) и др.

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 : Консультант Плюс, [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].

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

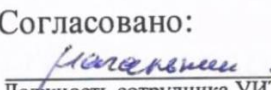
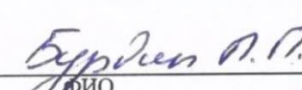
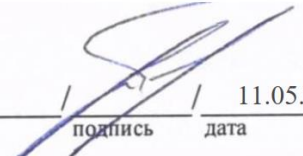
– URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : 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.

г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Мультимедиа-презентации на лекционных и практических занятиях.
2. Microsoft Office: WORD, Power Point, Exsel

Согласовано:
 УИТТ |  ЮИО |  | 11.05.23г.
 Должность сотрудника УИТТ | | | подпись | дата

13. 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 оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

14. 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;

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

– 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 Булаев А.А.
подпись должность ФИО