

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

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Учёного совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий

от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«16» мая 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>IP-телефония в компьютерных сетях</b>
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	3

Направление 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
 Направленность (профиль/специализация) Интернет и интеллектуальные технологии  
 Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2023 г.

Программа актуализирована заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Курилова Оксана Леонидовна	ТТС	доцент, к.т.н.

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину и выпускающей

 / Смагин А.А. /

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:** формирование у студентов компетентности в области средств и систем передачи голоса и видео при помощи сетей связи (IP-телефонии).

### Задачи освоения дисциплины:

- знание концепции развития и совершенствования национальной сети связи РФ;
- знание преимуществ внедрения технологии IP-телефонии на сетях связи;
- знание основ IP-телефонии; IP-сети и сценариев IP-телефонии;
- формирование комплекса знаний по протоколам и моделям построения сетей IP-телефонии: H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/H.248, BICC, SIGTRAN;
- знание основ построения сетей NGN;
- знание принципов организации мультисервисного абонентского доступа к сети NGN;
- иметь представление об узлах управления NGN, Softswitch, SBC, IMS;
- уметь моделировать базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии;
- читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Данная дисциплина является по выбору Б1.В.1.ДВ.05.02 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль Интернет и интеллектуальные технологии.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Теория информации», «Теория систем и системный анализ», «Системы мобильной связи», «Технологии обработки информации», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий». Студенты должны уметь приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области; знать основы построения инфокоммуникационных сетей и систем; иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Корпоративные информационные системы», «Направляющие среды систем передачи информации».

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-9 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы построения сетей NGN;</li> <li>• принципы организации мультисервисного абонентского доступа к сети NGN;</li> <li>• узлы управления NGN о Softswitch о SBC о IMS;</li> <li>• сети и сценарии IP-телефонии;</li> <li>• протоколы и модели построения сетей IP-</li> </ul>

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

и сетевых платформ	<p>телефонии: H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/H.248, BICC, SIGTRAN</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>представлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии;</li> <li>читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>программными средствами проектирования информационных систем и технологий</li> </ul>
--------------------	---

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы ( 108 часов)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	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)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

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

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

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)	15	2	7			6	тесты
2. Принцип построения IP-сетей	23	4	7		2	12	тесты
3. Теоретические основы IP телефонии	31	6	7		2	18	тесты
4. Построение сетей поколения Softswitch	23	4	7		2	12	тесты
5. Построение сетей поколения IMS	16	2	8		1	6	тесты
Итого	108	18	36		7	54	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)

Импульсно-кодовая модуляция, цифровые коммутаторы каналов, аналого-цифровое преобразование, структура цикла 2048кбит/с тракта E1, коммутация цифровых каналов

### Тема 2. Принцип построения IP-сетей

Коммутация пакетов, стек протоколов TCP/UDP/IP, модель OSI, протокол TCP, пользовательские протоколы стека TCP/UDP/IP, структура сегмента TCP, протокол UDP, протокол IP, канальный уровень Ethernet, адресация на канальном уровне MAC-адрес, пакет ARP, формат кадра Ethernet, определение MAC-адреса

### Тема 3. Теоретические основы IP телефонии

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

Процесс передачи речи по IP сети, шлюзы (Gateway, Медиа), качественные характеристики речи при передаче по IP, характеристики кодеков IP телефонии, протокол RTP (уровни, пакет, заголовок), протокол SIP, протокол SIP в стеке протоколов сети IP., сообщения протокола SIP, агент пользователя, адресация в сети SIP, основные элементы сети SIP, сообщения протокола SIP, протокол SDP

#### **Тема 4. Построение сетей поколения Softswitch**

Декомпозиция шлюза, взаимодействие сети ОКС №7 с сетью VoIP, сценарии установления соединений.

#### **Тема 5. Построение сетей поколения IMS**

Структура сети, идентификация пользователя, архитектура IMS, сеть абонентского доступа, оборудование доступа RACE и NASS, функциональные элементы IMS, подключение Медиатора к Мульти сервисной пакетной сети, сценарий регистрации пользователя в IMS, точки подключения Медиатора к IMS, переход на резервное направление.

### **6. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### **Тема 2. Принцип построения IP-сетей**

**Семинарское занятие: Стек протоколов TCP/UDP/IP.**

**Вопросы к теме.**

1. Коммутация пакетов.
2. Модель OSI.
3. Протокол TCP.
4. Протокол IP.

**Семинарское занятие: Канальный уровень Ethernet.**

**Вопросы к теме.**

1. Адресация на канальном уровне MAC-адрес.
2. Пакет ARP.
3. Формат кадра Ethernet.
4. Определение MAC-адреса

#### **Тема 3. Теоретические основы IP телефонии.**

**Семинарское занятие: Процесс передачи речи по IP сети.**

**Вопросы к теме.**

1. Шлюзы (Gateway, Медиа).
2. Качественные характеристики речи при передаче по IP.
3. Характеристики кодеков IP телефонии.
4. Протокол RTP (уровни, пакет, заголовок).

**Семинарское занятие: Протокол SIP. (форма проведения – семинар).**

**Вопросы к теме.**

1. Протокол SIP в стеке протоколов сети IP.
2. Сообщения протокола SIP.

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

3. Агент пользователя.
4. Адресация в сети SIP.
5. Основные элементы сети SIP.
6. Сообщения протокола SIP.

#### **Тема 4. Построение сетей поколения Softswitch.**

**Семинарское занятие:** Архитектура сетей поколения Softswitch.

**Вопросы к теме.**

1. Декомпозиция шлюза.
2. Взаимодействие сети ОКС №7 с сетью VoIP.
3. Сценарии установления соединений.

#### **Тема 5. Построение сетей поколения IMS**

**Семинарское занятие:** Структура сети IMS.

**Вопросы к теме.**

1. Архитектура IMS.
2. Сеть абонентского доступа.
3. Функциональные элементы IMS
4. Сценарий регистрации пользователя в IMS

### **ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Подробное описание практических работ представлено в учебно-методической литературе [2,3].

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

**Практическая работа №1 «Сети NGN. Оборудование SIP. Протокол сигнализации SIP»**

Цель работы: научиться осуществлять базовый вызов в режиме «точка-точка» (без участия SIP-сервера), базовый вызов через SIP-сервер, отбой вызывающего абонента в предответном состоянии, постановку вызова на удержание, услугу «Не беспокоить» (Do not Disturb, DND), услугу «Перевод вызова» (Explicit Call Transfer, ECT).

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

**Практическая работа №2 «Сети NGN. Оборудование SIP. Протоколы передачи аудио и видео информации на основе протоколов RTP, RTCP»**

Цель работы: научиться осуществлять базовый вызов через SIP-сервер Asterisk, видео вызов в режиме «точка-точка» (без участия SIP-сервера), видео вызов через SIP-сервер Asterisk.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

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

### **Практическая работа №3 «Анализ процедуры регистрации пользователя в сети»**

Цель работы: процедура регистрации при реализации услуги персональной мобильности пользователя в сети и при реализации ситуации, когда пользователь доступен по нескольким адресам.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

### **Практическая работа №4 «Анализ функционирования SIP-сервера IP PBX Asterisk»**

Цель работы: Назначение услуг «Безусловная адресация», «Переадресация вызова при занятости», «Переадресация вызова по неответу», реализация функции учета записи вызовов.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

### **Практическая работа №5 «Создание абонента и настройка маршрутизации»**

Цель работы: настройка файлов конфигурации IP PBX Asterisk, создание абонентов и настройка маршрутизации.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

### **Практическая работа №6 «Услуга “Точное время”»**

Цель работы: настройка файлов конфигурации IP PBX Asterisk для настройки услуги “Точное время” в IP PBX Asterisk.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

#### **Раздел 3. Теоретические основы IP телефонии.**

### **Практическая работа №7 «Настройка маршрутизации между двумя IP PBX Asterisk»**

Цель работы: настройка файлов конфигурации IP PBX Asterisk для настройки маршрутизации между двумя IP PBX Asterisk.

Результат работы оформляется в виде отчета с ответами на все вопросы задания.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**


Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Курсовые и контрольные работы не предусмотрен УП.

### **Примерные темы рефератов**

1. Передача речевых сигналов в IP-сетях (Voice over IP).
2. Передача изображений в IP-сетях (Video over IP).
3. Обеспечение качества обслуживания (QoS) в сетях передачи данных.
4. Протокол резервирования ресурсов RSVP в IP сетях.

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

5. Протоколы передачи трафика реального времени RTP и RTCP в IP сетях.
6. Технологии коммутации 3 уровня.
7. Обеспечение информационной безопасности в IP сетях.
8. Протоколы защищенных каналов: SSL, IPSec, PPTP.
9. Развитие сетей ТФОП в России.
10. Развитие сетей ISDN в России.
11. Развитие сетей Frame Relay в России.
12. Развитие сетей ATM в России.
13. Развитие сетей IP в России.

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Коммутация пакетов.
2. Модель OSI.
3. Протокол TCP.
4. Протокол IP.
5. Адресация на канальном уровне MAC-адрес.
6. Пакет ARP.
7. Формат кадра Ethernet.
8. Определение MAC-адреса
9. Шлюзы (Gateway, Медиа).
10. Качественные характеристики речи при передаче по IP.
11. Характеристики кодеков IP телефонии.
12. Протокол RTP (уровни, пакет, заголовок).
13. Протокол SIP в стеке протоколов сети IP.
14. Сообщения протокола SIP.
15. Агент пользователя.
16. Адресация в сети SIP.
17. Основные элементы сети SIP.
18. Сообщения протокола SIP.
19. Декомпозиция шлюза.
20. Взаимодействие сети ОКС №7 с сетью VoIP.
21. Сценарии установления соединений.
22. Архитектура IMS.
23. Сеть абонентского доступа.
24. Функциональные элементы IMS
25. Сценарий регистрации пользователя в IMS


### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы представлены в учебно-методической литературе [4].

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля (решения за-
-------------------------	----------------------------	---------------	-----------------------------



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

			<i>дач, реферата и др.)</i>
<b>Тема 1.</b> Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к зачету	6	опрос
<b>Тема 2.</b> Принцип построения IP-сетей	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к зачету	12	опрос
<b>Тема 3.</b> Теоретические основы IP телефонии	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к зачету	18	опрос
<b>Тема 4.</b> Построение сетей поколения Softswitch	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к зачету	12	опрос
<b>Тема 5.</b> Построение сетей поколения IMS	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к зачету	6	опрос
<b>Всего</b>		54	

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная

1. Баскаков И.В., IP-телефония в компьютерных сетях / Баскаков И.В., Пролетарский А.В., Федотов Р.А., Мельников С.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-978-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947749786.html>

2. Кравченко Ю.А., Информационные и программные технологии. Часть 1. Информационные технологии : учебное пособие / Кравченко Ю. А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 112 с. - ISBN 978-5-9275-2495-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524952.html>

#### Дополнительная

1. Пилипенко, А. М. Практическая телефония : учебное пособие / А. М. Пилипенко. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2008. — 51 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

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

- [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47087.html>
- Берлин А. Н. Высокоскоростные сети связи : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 451 с. — ISBN 978-5-4497-0316-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89433.html>
  - Деарт В.Ю. Мультисервисные сети связи. Протоколы и системы управления сеансами (Softswitch/IMS) [Электронный ресурс]/ Деарт В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2010.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61507.html>

### Учебно-методическая

- Курилова О. Л. Межсетевое взаимодействие сетей NGN : лабораторный практикум / О. Л. Курилова, В. Г. Козловский, В. П. Смолеха; УлГУ, ФМИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019.<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/2010>
- Курилова О. Л.** Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ в интерактивном лабораторно-учебном классе телекоммуникационных протоколов и технологий СОТСБИ-NGN для студентов 09.03.02 «Информационные системы и технологии». 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». 10.05.01 «Компьютерная безопасность». 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» : учебно-методическое пособие. Часть 2. - 2022. - 122 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13683>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.
- Курилова О. Л.** Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ в интерактивном лабораторно-учебном классе телекоммуникационных протоколов и технологий СОТСБИ-NGN. Часть 1 : учебно-методическое пособие для студентов 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 10.05.01 «Компьютерная безопасность», 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / О. Л. Курилова ; УлГУ, ФМИАТ. - 2023. - 97 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15208>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.
- Курилова О. Л.** Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплине «IP-телефония в компьютерных сетях» для студентов направлений 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / О. Л. Курилова ; УлГУ, ФМИАТ. - 2023. - 24 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15242>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ  
Должность сотрудника научной библиотеки


Боброва Н.А.  
ФИО

  
подпись

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2023  
дата

### б) программное обеспечение

- Программное обеспечение интерактивного лабораторно-учебного класса телекоммуникационных протоколов и технологий СОТСБИ-NGN.
- Программы Microsoft Office.

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

## в) базы данных, информационно-справочные и поисковые 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.

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

Согласовано:

Масленникова Ю.И.  
Должность сотрудника УИТиТ

Бурдakov А.П.  
ФИО

[Signature]  
подпись

дата

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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».

Для проведения семинарских, лабораторных и лекционных могут использоваться компьютерные классы, например, 301/1, 501/1, 503/1, 24а/2.

## 6. 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:

[Signature]  
подпись

доцент кафедры  
должность

Курилова Оксана Леонидовна  
ФИО