


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	Цифровые системы коммутации
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
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*


Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2023 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	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Смолеха Виталий Петрович	ТТС	к.в.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 _____ 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:

**Целью** освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных, профессиональных и универсальных компетенций, необходимых для реализации информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности (см. пункт 3).

**Задачами** изучения дисциплины в рамках освоения практического фактического материала выступает приобретение знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности целевых компетенций:

сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по цифровым системам коммутации;

дать общие представления о теоретических основах построения систем коммутации и сетей связи РФ и перспективах развития систем коммутации;

подготовить студентов к применению методов проектирования и технической эксплуатации систем коммутации, использованию технологий коммутации каналов и коммутации пакетов при дальнейшем обучении.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Дисциплина «Цифровые системы коммутации» относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки магистра по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (Б1.В.ДВ.01.01).

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», «Цифровая обработка сигналов», «Сетевое программное обеспечение».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Системы мобильной связи», «Управление сетями».

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

Наименование категории компетенции, тип задач	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) компетенции
Организационно-управленческий	ПК-6 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС, ставить	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ИД-1.1 <sub>ПК-6</sub> 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 моде-


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

	<p>задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных информационных систем</p>	<p>ли; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности ИД-2<sub>ПК-6</sub> 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<sub>ПК-6</sub> Умеет применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними ; основные методы 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<sub>ПК-6</sub> 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<sub>ПК-6</sub> 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>
--	---	---

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы 108 часов


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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы		
Самостоятельная работа	72	72
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)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

#### 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 а яра го контроля знаний
		Аудиторные занятия					
		лекции	практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы	Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Сети связи и системы коммутации	8	2	2		2*	4	
Тема 2. Принципы построения телефонных сетей	8	2	2		2*	4	
Тема 3. Цифровые системы передачи ИКМ ВРК	10	2	2		2*	6	
Тема 4. Системы нумерации и сигнализации	10	2	2		2*	6	
Тема 5. Основы проектирования ЦСК	14	2	2		2*	10	
Тема 6. Коммутационные системы	16	2	2		2*	12	
Тема 7. Коммутация каналов и пакетов	18	2	2		2*	14	

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

Тема 8. Обзор цифровых систем коммутации	8	2	2		2*	4	
Тема 9. Сети NGN	16	2	2		2*	12	
Итого	108	18	18		18*	72	

\*В интерактивной форме проводятся все практические занятия. Темы и содержание занятий приведены в пункте «Практические занятия, семинар». В «Итого» значения столбца «Занятия в интерактивной форме», соответствующие значениям столбца «Практические занятия, семинар», не учитываются.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Тема 1. Сети связи и системы коммутации.

Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия и определения. Глобальная информационная инфраструктура. Принципы построения ЕСЭ РФ. Инфокоммуникационные системы и сети.

### Тема 2. Принципы построения телефонных сетей.

Технологии телефонных сетей и этапы развития АТС. Коммутация каналов и пакетов. Типовая архитектура узла коммутации.

### Тема 3. Цифровые системы передачи ИКМ ВРК.

Импульсно-кодовое преобразование. Цифровая иерархия.

### Тема 4. Системы нумерации и сигнализации.

Нумерация телефонной сети. Архитектура системы сигнализации ОКС №7. Подсистема МТР. Подсистема ISUP.

### Тема 5. Основы проектирования ЦСК.

Основы проектирования и технической эксплуатации систем коммутации каналов и пакетов. Принципы построения языка MML. Форматы команд и сообщений коммутационной системы EWSD.

### Тема 6. Коммутационные системы.

Принципы построения систем управления ЦСК. Программное управление коммутационных систем. Программное обеспечение коммутационных узлов и станций.

### Тема 7. Коммутация каналов и пакетов.

Принципы построения цифровых коммутационных полей. Пространственная коммутация каналов. Временная коммутация каналов. Способы коммутации пакетов.

### Тема 8. Обзор цифровых систем коммутации.

Анализ зарубежных и отечественных систем коммутации каналов. Цифровые системы коммутации EWSD, AXE-10, SI2000 и др.

### Тема 9. Сети NGN.

Пакетные технологии систем коммутации. Оборудование сопряжения для систем с коммутацией каналов и пакетов. Softswitch и подсистема IMS. Протокол SIP.


## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Тема 1. Сети связи и системы коммутации (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Перечислить основные элементы ГИИ?
- 2) Принципы построения ЕСЭ РФ?
- 3) В чем заключается взаимосвязь инфокоммуникационные системы и сети?
- 4) Основные элементы системы и сети связи?

Тема 2. Принципы построения телефонных сетей (форма проведения – семинар).

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

### Вопросы

- 1) Перечислить принципы построения телефонных сетей?
- 2) Перечислить технологии телефонных сетей?
- 3) Этапы развития АТС?
- 4) Типовая архитектура узла коммутации?

### Тема 3. Цифровые системы передачи ИКМ ВРК (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Принцип работы систем передачи с ВРК?
- 2) Импульсно-кодовое преобразование?
- 3) Плезियोхронная цифровая иерархия?
- 4) Синхронная цифровая иерархия?

### Тема 4. Системы нумерации и сигнализации (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Этапы развития системы нумерации на телефонной сети?
- 2) Принципы построения системы нумерации ЕСЭ РФ?
- 3) Назначение системы сигнализации?
- 4) Архитектура системы сигнализации ОКС №7?
- 5) Подсистема МТР?
- 6) Подсистема ISUP?

### Тема 5. Основы проектирования ЦСК (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Основы проектирования. Перечислить основные этапы проектирования ЦСК?
- 2) Какие расчеты выполняются на этапе проектирования?
- 3) Какие исходные данные необходимы для расчета телефонной нагрузки?
- 4) Особенности применения языка MML?
- 5) В чем заключается техническая эксплуатация систем коммутации?

### Тема 6. Коммутационные системы (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Перечислить принципы построения систем управления ЦСК?
- 2) Состав программного обеспечения коммутационных узлов и станций?
- 3) Программное управление коммутационных систем?
- 4) Структура электронной управляющей системы (ЭУС)?

### Тема 7. Коммутация каналов и пакетов (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Перечислить способы коммутация каналов и пакетов?
- 2) Принципы построения цифровых коммутационных полей?
- 3) Пояснить принцип пространственная коммутация?
- 4) Пояснить принцип временной коммутация?

### Тема 8. Обзор цифровых систем коммутации (форма проведения – семинар).

#### Вопросы


- 1) Провести анализ зарубежных и отечественных ЦСК?
- 2) Дать характеристику ЦСК EWSD?
- 3) Дать характеристику ЦСК SI2000?

### Тема 9. Сети NGN (форма проведения – семинар).

#### Вопросы

- 1) Перечислить пакетные технологии систем коммутации?
- 2) В чем необходимость использования оборудования сопряжения?
- 3) Назначение и использование гибкого коммутатора Softswitch?
- 4) Перечислить состав подсистемы IMS?



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

5) Как используется протокол SIP для телефонной сети?

## 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 ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Глобальная информационная инфраструктура.
2. Принципы построения и архитектура ЕСЭ РФ.
3. Основные элементы и взаимосвязь инфокоммуникационной системы и сети.
4. Этапы развития АТС и технологии телефонных сетей.
5. Типовая архитектура узла коммутации.
6. Импульсно-кодовое преобразование в ЦСП ВРК-ИКМ.
7. Плезиохронная и синхронная цифровая иерархия.
8. Основные способы коммутации.
9. Система нумерация телефонной сети.
10. Архитектура системы сигнализации ОКС №7.
11. Подсистема ISUP.
12. Подсистема МТР.
13. Основы проектирования. Основные этапы проектирования ЦСК.
14. Техническая эксплуатация систем коммутации.
15. Назначение и принципы построения языка MML
16. Форматы команд и сообщений ЦСК EWSD.
17. Принципы построения систем управления ЦСК.
18. Программное управление коммутационных систем.
19. Программное обеспечение коммутационных узлов и станций.
20. Структура электронной управляющей системы (ЭУС).
21. Принципы построения цифровых коммутационных полей.
22. Пространственная коммутация каналов.
23. Временная коммутация каналов.
24. Коммутация пакетов в ЦСК.
25. Анализ зарубежных и отечественных систем коммутации.
26. Цифровые системы коммутации EWSD, AXE-10, SI2000.
27. Пакетные технологии систем коммутации.
28. Оборудование сопряжения для систем с коммутацией каналов и пакетов.
29. Softswitch и подсистема IMS.
30. Протокол SIP в IP-телефонии.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Сети связи и системы коммутации	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 2. Принципы построения теле-	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение ма-	-	Текущий контроль

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

фонных сетей	териала по литературным источникам;		(проверка теста)
Тема 3. Цифровые системы передачи ИКМ ВРК	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 4. Системы нумерации и сигнализации	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 5. Основы проектирования ЦСК	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 6. Коммутационные системы	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 7. Коммутация каналов и пакетов	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 8. Обзор цифровых систем коммутации	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)
Тема 9. Сети NGN	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	-	Текущий контроль (проверка теста)

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы


#### основная

1. Винокуров В. М. Цифровые системы передачи / Винокуров В. М. - Москва : ТУСУР, 2012. - 160 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4927](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4927)
2. Гольдштейн Б. С. Протоколы стека ОКС7 : подсистема MAP : учебное пособие / Гольдштейн Б. С., Гойхман В. Ю., Сибирякова Н. Г. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2012. - 82 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. URL: <https://e.lanbook.com/book/181411>

#### дополнительная

1. Росляков, А. В. Сигнализация в цифровых сетях : конспект лекций / А. В. Росляков. – Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. – 129 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная систе-



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

ма IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71847.html>

2. Курилова О. Л. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Сети нового поколения» для студентов направлений 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 590 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8259>

3. Берлин, Александр Наумович. Коммутация в системах и сетях связи / Берлин Александр Наумович. - Москва : Эко-Трендз, 2006

### учебно-методическая

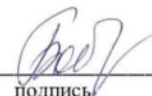
1. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые системы коммутации» для магистрантов направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / В. П. Смолева; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 396 КБ). - Текст : электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/9115>

Согласовано:

Специалист ведущих НБ УлГУ  
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.  
ФИО

  
подпись

11.05.23 г.  
дата

### б) Программное обеспечение

1. Мультимедийные средства: компьютер и проектор;
2. Мультимедийные технологии. MS Office, Internet Explorer.

### 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.

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

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]. – 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:

*Масарини УИТИ*  
Должность сотрудника УИТИТ

*Бурдин А.В.*  
Должность

подпись

11.05.23г.  
дата


## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

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

– 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.

Разработчик

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_ доцент кафедры ТТС \_\_\_\_\_

*должность*

\_\_\_\_\_ Смолева В.П. \_\_\_\_\_

*ФИО*