

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

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий

от « 21 » 05 2024 г. протокол № 5/24

Председатель М.А. Волков

« 21 » мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	1 - очная форма обучения

Направление (специальность): 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль/специализация): Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 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	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, Кандидат военных наук, Доцент

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

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

### Задачи освоения дисциплины:

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

сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по теории построения инфокоммуникационных сетей и систем;

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

подготовить студентов к применению перспективных методов проектирования и моделирования инфокоммуникационных систем и сетей при дальнейшем обучении.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-2, ОПК-3.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях, Системы автоматизированного проектирования в радиотехнике, электронике и связи.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, 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-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения	<b>знать:</b> ИД-1 Знает принципы и методы исследования современных инфо-коммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки ИД-2 Знает

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
информации	основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации <b>уметь:</b> ИД-3 Умеет реализовать новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях <b>владеть:</b> ИД-4 Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	<b>знать:</b> ИД-1 Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности <b>уметь:</b> ИД-2 Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности <b>владеть:</b> ИД-3 Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих/

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	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	-	-
Лабораторные работы, практикумы	18	18

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
1	2	3
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	-
Всего часов по дисциплине	108	108

### 4.3. Содержание дисциплины. 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
<b>Раздел 1. Инфокоммуникационные системы</b>							
Тема 1.1. Инфокоммуникационные системы	10	2	0	0	0	8	Тестирование
Тема 1.2. Общая теория передачи сигналов.	8	2	0	0	0	6	Тестирование
Тема 1.3. Цифровые системы телекоммуникационной инфраструктуры.	14	2	0	2	2	10	Тестирование

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 1.4. Принципы построения и структура цифровых систем коммутации.	14	2	0	2	1	10	Тестирование
<b>Раздел 2. Инфокоммуникационные сети</b>							
Тема 2.1. Инфокоммуникационные сети.	10	2	0	0	0	8	Тестирование
Тема 2.2. Организационно-техническое построение сетей.	12	2	0	0	0	10	Тестирование
Тема 2.3. Методы анализа и синтеза сетей связи.	18	2	0	6	6	10	Тестирование
Тема 2.4. Сети связи NGN.	22	4	0	8	8	10	Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>72</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Инфокоммуникационные системы

#### Тема 1.1. Инфокоммуникационные системы

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

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

и сложные системы.

### **Тема 1.2. Общая теория передачи сигналов.**

Основные положения теории передачи сигналов. Передача сигналов по различным средам распространения. Цели создания и функционирования телекоммуникационной системы. Структура системы связи и канал связи.

### **Тема 1.3. Цифровые системы телекоммуникационной инфраструктуры.**

Принципы построения цифровых систем при интеграции различных видов сообщений. Цифровая система передачи с ИКМ. Цифровая система коммутации с архитектурой Softswitch. Цифровая система коммутации с архитектурой подсистемы IMS.

### **Тема 1.4. Принципы построения и структура цифровых систем коммутации.**

Типовая архитектура цифровой системы коммутации. Принципы построения коммутационных полей ЦСК. Принципы построения управляющих устройств цифровых систем коммутации.

## **Раздел 2. Инфокоммуникационные сети**

### **Тема 2.1. Инфокоммуникационные сети.**

Принципы построения инфокоммуникационных сетей. Классификация инфокоммуникационных сетей. Телекоммуникационные сети и вычислительные сети. Цифровая иерархия сетей (PDH, SDH, OTN).

### **Тема 2.2. Организационно-техническое построение сетей.**

Технико-экономические основы организации магистральной и внутризоновой базовых сетей. Назначение и типовая структура узла связи. Классификация узлов связи. Сетевые узлы, сетевые станции и линии связи.

### **Тема 2.3. Методы анализа и синтеза сетей связи.**

Сеть электросвязи как объект анализа и синтеза. Задачи анализа и синтеза сетей. Методы анализа сетей связи. Методы анализа трафика. Методы моделирования сетей.

### **Тема 2.4. Сети связи NGN.**

Принципы построения сетей следующего поколения NGN. Мультисервисная сеть связи с использованием Softswitch. Архитектура сети SIP. Подсистема мультимедийной связи IMS в составе ССОП ЕСЭ РФ. Протоколы сигнализации H.323, SIP, H.248. Перспективы развития ЕСЭ РФ.

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

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Анализ архитектуры инфокоммуникационных систем

Цели: Изучение базовых компонентов и архитектуры современных инфокоммуникационных систем.

Содержание: Цели создания и функционирования ИКС. Архитектура системы Основные компоненты инфокоммуникационной системы и их функции Модели и архитектуры используются при построении инфокоммуникационных систем (например, OSI, TCP/IP, ...)

Результаты: Отчет по ЛР в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro>

Принципы передачи информации по каналам связи

Цели: Освоить способы передачи информации по каналам связи и порядок оценки их эффективности

Содержание: Способы передачи и приема сигналов на фоне помех, обеспечивающих помехоустойчивость каналов связи, близкую к максимальной. Помехоустойчивость и скорость передачи информации определяющие совместно эффективность системы связи.

Результаты: Выполнить работу и оформить отчёт в ЭИОС

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro>

Взаимодействие цифровых систем с различной инфраструктурой

Цели: Принципы построения цифровых систем при интеграции различных видов сообщений

Содержание: Цифровая система передачи с ИКМ. Цифровая система коммутации с архитектурой Softswitch. Цифровая система коммутации с архитектурой IMS. Настройка IP PBX Asterisk. Файлы конфигурации.

Результаты: Выполнить работу и оформить отчёт в ЭИОС

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro>

Комбинированная система коммутации

Цели: Освоить принципы разделения трафиков в оборудовании систем коммутации

Содержание: Система коммутации и организация точек присутствия Интернет Платформы абонентского доступа и оборудование коммутации Способы разделения трафика в сетях Настройка маршрутизации между IP PBX Asterisk. Анализ качества передачи речи по IP-сети.

Результаты: Отчет по ЛР в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro>

Принципы построения инфокоммуникационных сетей.

Цели: Освоить технологии построения инфокоммуникационных сетей.

Содержание: Телекоммуникационные сети и вычислительные сети. Мультисервисная сеть связи с использованием Softswitch Подсистема мультимедийной связи IMS Настройка IP PBX Asterisk. Файлы конфигурации.

Результаты: Отчет по ЛР в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro>

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

Данный вид работы не предусмотрен УП.

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

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Основные понятия и определения. Глобальная информационная инфраструктура и ЕСЭ РФ.
2. Инфокоммуникационные системы и сети как большие и сложные системы.
3. Основные положения теории передачи сигналов.
4. Передача сигналов по проводным каналам, радиоканалам и оптическим каналам связи.
5. Цели создания и функционирования телекоммуникационной системы. Структура системы связи и канал связи.
6. Принципы построения цифровых систем передачи при интеграции различных видов сообщений.
7. Цифровая система передачи с ИКМ.
8. Цифровая система коммутации с архитектурой Softswitch.
9. Цифровая система коммутации с архитектурой подсистемы IMS.
10. Типовая архитектура цифровой системы коммутации.
11. Принципы построения коммутационных полей ЦСК.
12. Принципы построения инфокоммуникационных сетей. Классификация инфокоммуникационных сетей.
13. Принципы построения телекоммуникационных сетей.
14. Принципы построения вычислительных сетей.
15. Цифровая иерархия сетей (PDH, SDH, OTN).
16. Техничко-экономические основы организации магистральной и внутризоновой базовых сетей.
17. Назначение и типовая структура узла связи.
18. Классификация узлов связи. Сетевые узлы, сетевые станции и линии связи.
19. Сеть электросвязи как объект анализа и синтеза. Задачи анализа и синтеза сетей.
20. Методы анализа сетей связи.
21. Методы анализа трафика.



22. Методы моделирования сетей.
23. Модель NGN. Принципы построения сетей следующего поколения NGN.
24. Мультисервисная сеть связи с использованием Softswitch.
25. Архитектура сети SIP.
26. Подсистема мультимедийной связи IMS в составе ССОП ЕСЭ РФ.
27. Межсетевое взаимодействие сетей. Протоколы сигнализации H.323, SIP, H.248.
28. Перспективы развития ЕСЭ РФ.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*

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.)
<b>Раздел 1. Инфокоммуникационные системы</b>			
Тема 1.1. Инфокоммуникационные системы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.2. Общая теория передачи сигналов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование

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

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.)
Тема 1.3. Цифровые системы телекоммуникационной инфраструктуры.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.4. Принципы построения и структура цифровых систем коммутации.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
<b>Раздел 2. Инфокоммуникационные сети</b>			
Тема 2.1. Инфокоммуникационные сети.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 2.2. Организационно-техническое построение сетей.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 2.3. Методы анализа и синтеза сетей связи.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 2.4. Сети связи NGN.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Величко Вячеслав Витальевич. Основы инфокоммуникационных технологий : учеб. пособие для вузов по спец. 210400 - "Телекоммуникации" / Величко Вячеслав Витальевич, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2009. - 712 с. : ил. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 687-689. - ISBN 978-5-9912-0055-4 (в пер.). / .— ISBN 1\_171109

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

2. Телекоммуникационные системы и сети. Т. 3. Мультисервисные сети : учебное пособие / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев ; Величко В.В.; Субботин Е.А.; Шувалов В.П.; Ярославцев А.Ф. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015. - 592 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204842.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9912-0484-2. / .— ISBN 0\_242657

#### **дополнительная**

1. Битнер В.И. Сети нового поколения - NGN : учебное пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова ; Битнер В.И.; Михайлова Ц.Ц. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 226 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201490.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9912-0149-0. / .— ISBN 0\_242450

2. Смолеха Виталий Петрович. Телекоммуникационные системы и сети : учеб. пособие для вузов / Смолеха Виталий Петрович ; под ред. А. А. Смагина; УлГУ, Фак. математики и информ. технологий, Каф. телекоммуникац. технологий и сетей. - Ульяновск : УлГУ, 2009. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,84 Мб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_1220

#### **учебно-методическая**

1. Смолеха В. П. Методические рекомендации для лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» для магистрантов направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / В. П. Смолеха ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 291 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_42589.

#### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- СОТСБИ

#### **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:

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

<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. 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.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

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

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:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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

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

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Кандидат военных наук, Доцент	Смолеха Виталий Петрович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО