

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 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<i>IP-телефония в компьютерных сетях</i>
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	4

Направление (специальность) 09.03.02 - "Информационные системы и технологии"
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Разработка информационных систем
полное наименование

Форма обучения очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

«1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 09 2024 г.

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

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Смагин Алексей Аркадьевич	ТТС	профессор, д.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:

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- Концепцию развития и совершенствования национальной сети связи РФ
- Преимущества внедрения технологии IP-телефонии на сетях связи
- Основы IP-телефонии
- Сети и сценарии IP-телефонии
- Протоколы и модели построения сетей IP-телефонии: о H.323 о SIP/SIP-T о MGCP, MEGACO/H.248 о BICC о SIGTRAN
- Основы построения сетей NGN
- Принципы организации мультисервисного абонентского доступа к сети NGN
- Узлы управления NGN о Softswitch о SBC о IMS
- Рисовать базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии
- Читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Данная дисциплина является факультативной ФТД.2 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Разработка информационных систем.

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
--	--

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

<p>ПК-1 Способен проводить пред-проектное обследование объекта автоматизации, системный анализ предметной области, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>Знать: Основы IP-телефонии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сети и сценарии IP-телефонии • Протоколы и модели построения сетей IP-телефонии: о H.323 о SIP/SIP-T о MGCP, MEGACO/H.248 о BICC о SIGTRAN • Основы построения сетей NGN • Принципы организации мультисервисного абонентского доступа к сети NGN • Узлы управления NGN о Softswitch о SBC о IMS • Принципы организации мультисервисного абонент-ского доступа к сети NGN • Узлы управления NGN о Softswitch о SBC о IMS <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рисовать базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии • Читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии. • Представлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии • Читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии. <p>Владеть: программными средствами проектирования информационных систем и технологий</p>
---	---

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (72 часа)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
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	18	18*
Лабораторные работы	18	18*
Самостоятельная работа	18	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	Рефераты, отчеты по лабораторным работам	Рефераты, отчеты по лабораторным работам

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет					Форма		
Ф-Рабочая программа дисциплины							
3. Теоретические основы IP телефонии		6	6	4	6	6	Реферат, тесты
4. Построение сетей поколения Softswitch		4	4	4	6	4	Реферат, тесты
5. Построение сетей поколения IMS		2	2	4	1	2	Реферат, тесты
Итого	72	18	18	18	17	18	зачет

Форма обучения _____ заочная _____

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, практики				
1	2	3	4	5	6	7		
1. Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)		1					8	Реферат, тесты
2. Принцип построения IP-сетей		1	2	2	2		10	Реферат, тесты
3. Теоретические основы IP телефонии		1	1	1			14	Реферат, тесты
4. Построение сетей поколения Softswitch		0,5	0,5	0,5			12	Реферат, тесты
5. Построение сетей поколения IMS		0,5	0,5	0,5			12	Реферат, тесты
Итого	72	4	4	4	2		56	Зачет (4)

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

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

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

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

1. Стек протоколов TCP/UDP/IP. (форма проведения – семинар).
 - 1.1. Коммутация пакетов.
 - 1.2. Модель OSI.
 - 1.3. Протокол TCP.
 - 1.4. Протокол IP.
2. Канальный уровень Ethernet.
 - 2.1. Адресация на канальном уровне MAC-адрес.
 - 2.2. Пакет ARP.
 - 2.3. Формат кадра Ethernet.
 - 2.4. Определение MAC-адреса

Тема 3. Теоретические основы IP телефонии.

3. Процесс передачи речи по IP сети. (форма проведения – семинар).
 - 3.1. Шлюзы (Gateway, Медиа).
 - 3.2. Качественные характеристики речи при передаче по IP.
 - 3.3. Характеристики кодеков IP телефонии.
 - 3.4. Протокол RTP (уровни, пакет, заголовок).
4. Протокол SIP. (форма проведения – семинар).
 - 4.1. Протокол SIP в стеке протоколов сети IP.

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

- 4.2. Сообщения протокола SIP.
- 4.3. Агент пользователя.
- 4.4. Адресация в сети SIP.
- 4.5. Основные элементы сети SIP.
- 4.6. Сообщения протокола SIP.

Тема 4. Построение сетей поколения Softswitch.

5. Архитектура сетей поколения Softswitch. (форма проведения – семинар).
 - 5.1. Декомпозиция шлюза.
 - 5.2. Взаимодействие сети ОКС №7 с сетью VoIP.
 - 5.3. Сценарии установления соединений.

Тема 5. Построение сетей поколения IMS

6. Структура сети IMS. (форма проведения – семинар).
 - 6.1. Архитектура IMS.
 - 6.2. Сеть абонентского доступа.
 - 6.3. Функциональные элементы IMS
 - 6.4. Сценарий регистрации пользователя в IMS

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

1. Лабораторная работа «Сети NGN. Оборудование SIP. Протокол сигнализации SIP»
2. Лабораторная работа «Сети NGN. Оборудование SIP. Протоколы передачи аудио и видео информации RTP, RTCP»
3. Лабораторная работа «Анализ процедуры регистрации пользователя в сети»
4. Лабораторная работа «Анализ функционирования SIP-сервера IP PBX Asterisk»
5. Лабораторная работа «Преобразование сигнального трафика (Interworking)»
6. Лабораторная работа «Типы сессий в IMS»
7. Лабораторная работа «Мультимедийные сессии»
8. Лабораторная работа «Дополнительные услуги»
9. Лабораторная работа «Неудачные попытки установления мультимедийных сессий»

Полное содержание работ представлено в **Смолеха, В. П.** Межсетевое взаимодействие систем и сетей NGN [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В. П. Смолеха, В. Г. Козловский, О. Л. Курилова ; под ред. А. А. Смагина. - Ульяновск : УлГУ, 2018. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1604/Smoleha2018.pdf>

8. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

«Данный вид работы не предусмотрен УП».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Приводится нумерованный список вопросов к экзамену (зачету).

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

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

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 _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля (решения задач, реферата и др.)
Тема 1. Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	2	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 2. Принцип построения IP-сетей	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	4	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 3.. Теоретические основы IP телефонии	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	6	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 4.. Построение сетей поколения Softswitch	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	4	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>

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

Тема 5. Построение сетей поколения IMS	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	2	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
---	---	---	---

Форма обучения _____ заочная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля (решения задач, реферата и др.)
Тема 1. Основы цифровых сетей с коммутацией каналов (TDM)	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	8	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 2. Принцип построения IP-сетей	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	10	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 3. Теоретические основы IP телефонии	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	14	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 4. Построение сетей поколения Softswitch	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	12	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>
Тема 5. Построение сетей поколения IMS	<i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i>	12	<i>Проверка отчета по лабораторной работе</i>

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная

1. IP-телефония в компьютерных сетях : учебное пособие / И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, С. А. Мельников, Р. А. Федотов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-4497-0298-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89409.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. Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13960-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496741>
2. Информационная безопасность : учебное пособие / В. И. Лойко, В. Н. Лаптев, Г. А. Аршинов, С. Н. Лаптев. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-907346-50-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254168>
3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490026>

Учебно-методическая

1. Козловский В. Г. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «IP-телефония в компьютерных сетях» для студентов направлений 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» / В. Г. Козловский; УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 252 КБ). — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8377>
2. 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 / О. Л. Курилова, В. Г. Козловский, В. П. Смолеха. - 2022. - 122 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13683>

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

б) Программное обеспечение

АИБС «МегаПро»
Система
«Антиплагиат ВУЗ»
Microsoft Office
ОС Microsoft
Windows СПС
Консультант
Плюс

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

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

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст :

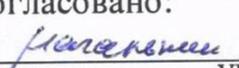
Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

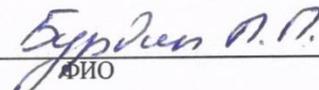
электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:


Должность сотрудника УИТиТ


ФИО


подпись

дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), семинарских занятий (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), для выполнения лабораторных работ и практикумов (дисплейные классы 1 корпуса УлГУ), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ).

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».

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 форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

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

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; 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



подпись

Смагин А.А. проф.

должность ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже)	Смагин А.А.		12.09.2024

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт /ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. –Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
3. 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/>

Согласовано:

Нечайкина О.А. | Тихонова Н.А. |  | 21.05.2024

Должность сотрудника ФИО подпись дата