

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 «21» мая 2024 г., протокол № 5/24

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«21» мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Технологии дополненной реальности
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
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 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
Булаев Алексей Александрович	ТТС	к.т.н., доцент

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
телекоммуникационных технологий и  
сетей

(  / Смагин А.А. /  
Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

«21» мая 2024 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 теоретических знаний и практических навыков в области технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.

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

1) знать:

- основные понятия в области виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности; тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности;
- основные инструменты для создания мобильных и игровых приложений, в том числе AR и VR;
- технологию публикации проектов на различные платформы; принципы работы и устройства аппаратных платформ компьютерной графики, виртуальной и дополненной реальности;
- устройство и принципы функционирования информационных систем; стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий

2) уметь:

- приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами;
- разрабатывать и создавать собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR;
- работать с инструментами и средами разработки;

3) владеть:

- навыками конфигурации и настройки аппаратных устройств и средств виртуальной и дополненной реальности, в том числе носимых;
- методами работы с инструментами проектирования информационных систем;
- навыками управления разработкой программных продуктов;
- навыками управления проектными рисками в IT-проекте;
- навыками работы в распределенных командах

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Технологии дополненной реальности» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.07, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов «Базы данных», «Информатика и программирование» и полностью или частично сформированные компетенции ПК-10.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Преддипломная практика».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО

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

**ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С  
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
ПК-10 Способен управлять программно-аппаратными средствами информационных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия в области виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности; тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и создавать собственные игровые, обучающие, промышленные приложения, в том числе с использованием технологий AR/VR;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками конфигурации и настройки аппаратных устройств и средств виртуальной и дополненной реальности, в том числе носимых;</li> </ul>

**4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего) 2**

**4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) 72**

Форма обучения: очная

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов (форма обучения очная)</b>	
	<b>Всего по плану</b>	<b>В т.ч. по семестрам</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля		

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
		7
1	2	3
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	72	72

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по сессиям
		11
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	8	8
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	4	4
Лабораторные работы, практикумы	4	4
Самостоятельная работа	60	60
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 (4)
Всего часов по дисциплине	72	72

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	
Основы и история AR/VR	8	-	2	2	2	4	-
Гаджеты. Разновидности и особенности	8	-	2	2	2	4	-
Платформы и программное обеспечение	8	-	2	2	2	4	-
Технология Vuforia	8	-	2	2	2	4	-
Технология ARCore	8	-	2	2	2	4	-
Технология ARKit	8	-	2	2	2	4	-
Технологии WebAR	8	-	2	2	2	4	-
Сферы применения AR/VR технологий	8	-	2	2	2	4	-
Особенности проектов с технологиями дополненной и виртуальной реальности	8	-	2	2	2	4	-
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

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, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Основы и история AR/VR	8	-	1	-	-	7	
Гаджеты. Разновидности и	8	-	1	-	-	7	

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

<b>особенности</b>							
<b>Платформы и программное обеспечение</b>	8	-	1	-	-	7	
<b>Технология Vuforia</b>	9	-	-	1	1	8	
<b>Технология ARCore</b>	9	-	-	1	1	8	
<b>Технология ARKit</b>	9	-	-	1	1	8	
<b>Технологии WebAR</b>	9	-	-	1	1	8	
<b>Особенности проектов с технологиями дополненной и виртуальной реальности</b>	8	-	1	-	-	7	
<b>Итого</b>	72	-	4	4	4	60	-

*\*В интерактивной форме проводятся все лабораторные работы. Тема и содержание занятия приведены в пункте «ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)». Столбец «Занятия в интерактивной форме» в подсчёте итогов не участвует, т.к. дублирует столбец «Лабораторная работа».*

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Не предусмотрены.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1. Основы и история AR/VR**

Терминология. Что мы понимаем под терминами AR/ VR/ MR. История развития технологии. Сферы применения Yet Another Reality: от новых платформ к ландшафту решений. Тенденции развития рынка, презентация аналитических материалов по рынку AR/VR.

### **Тема 2. Гаджеты. Разновидности и особенности**

Аппаратные решения для работы с AR/VR. Знакомство с устройствами, представленными на рынке: разбор существующих устройств для демонстрации реальностей: шлемы, очки, варианты интерактива, обзор компьютеров, серверов, телефонов для запуска технологии.

### **Тема 3. Платформы и программное обеспечение**

Особенности Unity, Android Studio для разработки AR.

### **Тема 4. Технология Vuforia**

Особенности технологии Vuforia.

### **Тема 5. Технология ARCore**

Особенности технологии ARCore.

### **Тема 6. Технология ARKit**

Особенности технологии ARKit.

### **Тема 7. Технологии WebAR**

Особенности технологий WebAR.

### **Тема 8. Сферы применения AR/VR технологий**

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

Образование: школьное / университетское / дистанционное / корпоративное / тренажеры / симуляторы. Медицина: реабилитация, лечение, диагностика. Проектирование, прототипирование для промышленных задач. Применение AR/VR технологии в промышленности

### **Тема 9. Особенности проектов с технологиями дополненной и виртуальной реальности**

Особенности восприятия пользователем виртуальной среды. Работа сознания человека на уровне нейронов. Нюансы формирования человеческого восприятия. Проблемы развития индустрии и быстрого внедрения в массовое использование.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

См. лабораторные работы 1-7 в учебном пособии Булаев А.А. «Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Web-программирование» и «Мультимедиа-технологии».

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

Не предусмотрены.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

1. Терминология. Что мы понимаем под терминами AR/ VR/ MR.
2. История развития технологии. Сферы применения Yet Another Reality: от новых платформ к ландшафту решений.
3. Тенденции развития рынка, презентация аналитических материалов по рынку AR/VR
4. Аппаратные решения для работы с AR/VR.
5. Знакомство с устройствами, представленными на рынке: разбор существующих устройств для демонстрации реальностей: шлемы, очки, варианты интерактива, обзор компьютеров, серверов, телефонов для запуска технологии
6. Особенности Unity, Android Studio для разработки AR
7. Особенности технологии Vuforia
8. Особенности технологии ARCore
9. Особенности технологии ARKit
10. Особенности технологий WebAR
11. Образование: школьное / университетское / дистанционное / корпоративное / тренажеры / симуляторы.
12. Медицина: реабилитация, лечение, диагностика.
13. Проектирование, прототипирование для промышленных задач.
14. Применение AR/VR технологии в промышленности
15. Особенности восприятия пользователем виртуальной среды.
16. Работа сознания человека на уровне нейронов. Нюансы формирования человеческого восприятия.
17. Проблемы развития индустрии и быстрого внедрения в массовое использование

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

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Основы и история AR/VR	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Гаджеты. Разновидности и особенности	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Платформы и программное обеспечение	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Технология Vuforia	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	Проверка решения задач
Технология ARCore	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	4	опрос
Технология ARKit	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	6	Проверка решения задач
Технологии WebAR	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	4	Проверка решения задач
Особенности проектов с технологиями дополненной и виртуальной реальности	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	8	опрос
Основы и история AR/VR	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	10	опрос
Гаджеты. Разновидности и особенности	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос
Платформы и	самостоятельное выполнение	4	опрос

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

<b>программное обеспечение</b>	практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);		
<b>Технология Vuforia</b>	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	4	опрос
<b>Технология ARCore</b>	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты);	6	опрос
<b>Технология ARKit</b>	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	4	опрос

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

- 1) Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431947>
- 2) Латыпова Р.Р., Базы данных. Курс лекций: учебное пособие [Электронный ресурс] / Латыпова Р.Р. - М. : Проспект, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-392-19240-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192403.html>
- 3) Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных : учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83189.html>

#### дополнительная

- 1) Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433865>
- 2) Медведкова И.Е., Базы данных [Электронный ресурс] / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов - Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-00032-060-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000320600.html>

#### учебно-методическая

- 1) Булаев А. А.

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

- 2) Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Технологии дополненной реальности» для студентов направлений 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (бакалавриат), 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» (бакалавриат) / А. А. Булаев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2023. - 18 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15285>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.  
URL: [http://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=517146&idb=0](http://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=517146&idb=0).

Согласовано:

Начальник отдела

обслуживания пользователей НБ УлГУ

Белова О.П.

должность сотрудника научной библиотеки, ФИО



подпись

23.10.2024 г.

дата

#### б) Программное обеспечение

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

## 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: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ОООВысшая 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

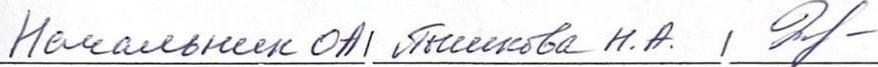
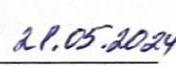
4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. - Москва, [2024]. - URL: <https://нэб.рф>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст :

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.

Согласовано:

 |   
Должность сотрудника \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

## 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.

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

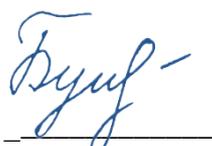
В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 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

  
\_\_\_\_\_

подпись

доцент кафедры ТТС

должность

Булаев А.А.

ФИО