

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



УТВЕРЖДЕНО

решием Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от « 17 » 05 2022 г., протокол № 4/22

Председатель М.А. Волков
(подпись, расшифровка подписи)
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<i>Аппаратные средства вычислительной техники</i>
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	3

Направление (специальность) 10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация Математические методы защиты информации
код направления (специальности), полное наименование

Форма обучения очная,
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2022 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
Козловский Вячеслав Геннадьевич	ТТС	Доцент кафедры, кандидат технических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой «Информационная безопасность и теория управления»
 Смагин А.А. / <i>Подпись</i> <i>ФИО</i> « 11 » 05 2022 г.	 Андреев А.С. / <i>(подпись)</i> <i>(Ф.И.О.)</i> « 11 » 05 2022 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины:

- ✓ изучение теоретических основ, принципов построения, развития и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
- ✓ изучение способов эффективного применения современных аппаратно-программных средств в вычислительных системах и сетях для решения прикладных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- ✓ изучение основ построения вычислительных машин;
- ✓ изучение элементов и устройств вычислительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП, ОПОП:

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к обязательной части блока 1. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Дискретная математика»; «Информатика»; «Физика»; «Электроника и схемотехника».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Модели безопасности компьютерных систем»; «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Системы и сети передачи информации».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	Знать: архитектуру и принципы работы ЭВМ. Уметь: устанавливать и настраивать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним. Владеть: навыками работы с периферийными устройствами вычислительной техники;
ОПК-13 Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности;	Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем; Уметь: минимизировать логические функции и построить на ее основе логической схемы различной функцио-

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>нальности.</p> <p>Владеть: иметь опыт: вычислений в двоичной логике, построении логических схем.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5 ЗЕТ

4.2. По видам учебной работы (в часах) 180 ч.

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		5	6
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	108	54	54
Аудиторные занятия:	108	54	54
Лекции	72	36	36
Семинары и практические занятия	36	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-	-
Самостоятельная работа	36	18	18
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, эк-замен	зачёт	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	180	72	108

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

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

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем						
1. Системы исчисления	10	6	2		2	2
2. Основы алгебры логики	10	6	2		2	2
Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ						
3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов	26	14	6		6	6
4. Элементы и узлы ЭВМ	32	16	8		8	8
Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ						
5. Микропроцессоры	12	6	4		2	2
6. Поколения процессоров	12	6	4		2	2
7. Постоянная и оперативная память ЭВМ	12	6	4		4	2
Раздел 4. Периферийные устройства						
8. Внешняя память	10	4	2		2	4
9. Принципы вывода	10	4	2		2	4
10. Внешние порты	10	4	2			4
экзамен	36					
Итого	180	72	36		30	36

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем.

Тема 1. Системы исчисления.

Системы исчисления. Перевод чисел из одной системы исчисления в другую. Представление чисел в дополнительном и обратном двоичном коде. Представление информации в ЭВМ, методы кодирования информации.

Тема 2. Основы алгебры логики.

Основные логические элементы ЭВМ. Основы алгебры логики. Синтез логических схем. Построение шифратора, кодера, мультиплексора и др. схем.

Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ.

Тема 3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов.

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

Структура ЭВМ и назначение ее элементов. Общая структура центрального процессора. Организация и структура памяти. Элементы памяти, их назначение, возможности и принцип работы. Структура памяти ПЭВМ. Архитектура современных ПЭВМ. Системная плата, ее назначение, основные элементы и их взаимодействие в системе. Основные стандарты системных магистралей (шин). Управление шинами. Адаптеры внешних устройств. Базовая система ввода вывода. Распределение памяти в ПЭВМ.

Тема 4. Система прерываний.

Система прерываний и ввода-вывода. Назначение и возможности интерфейсов ПЭВМ.. Адаптеры внешних устройств.

Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ.

Тема 5. Микропроцессоры.

Функциональные возможности и блок-схема. Выводы и сигналы микропроцессора 8086. Командный цикл и выполнение команд микропроцессором. Машинные циклы. Система команд микропроцессора. Использование регистров и стека. Флатовый регистр. Способы адресации. Логические команды. Организация математических вычислений. Система прерываний. Иерархия и блокировка прерываний. Маскируемые и немаскируемые прерывания.

Тема 6. Поколения процессоров.

Принцип открытой архитектуры. Конвейерная архитектура. Гарвардская структура. Защищенный режим и виртуальная память.

Тема 7. Особенности процессоров пятого поколения.

Intel Pentium. Суперскалярная архитектура. Метод предсказания ветвлений. Принцип внутреннего умножения частоты. Динамическое исполнение инструкций. Принцип параллельной обработки группы операндов одной инструкцией. Тип арифметики с насыщением. Intel Pentium 2. Двойная независимая шина. Встроенный механизм самотестирования. Intel celeron. Intel Pentium 3. Intel Pentium 4. Общая структура микропроцессора Pentium 4. Регистры хранения данных в процессорах Pentium. Микропроцессоры Core i-2,- i7. Перспективы развития микропроцессорной техники.

Раздел 4. Периферийные устройства.

Тема 8. Накопители на магнитных дисках.

Принципы работы накопителя на гибких магнитных дисках (НГМД). Логическая и физическая структура накопителя. Контроллер НГМД. Сигналы управления и регистрации состояния. Принципы работы накопителя на жестких магнитных дисках (НЖМД). Логическая и физическая структура накопителя. Контроллер НЖМД. Сигналы управления и регистрации состояния. Принципы считывания и записи данных на оптических магнитных дисках. Форматы DVD, CD-R, CD-RW и Audio-CD. Контроллер приводов оптических дисков. Сигналы управления и регистрации состояния.

Тема 9. Принципы вывода изображений.

Принципы вывода изображений: ЭЛТ, LCD и TFT. Видеокарта. Основы работы лазерного, струйного и матричного принтеров.

Тема 10. Внешние порты.

Принципы организации и управления. LPT порт. Организация, регистры и управление. Com порт. Организация, регистры и управление. USB порт. Организация, регистры и управление. Модем. Принцип работы и организация передачи данных. Подключение и работа клавиатуры и манипулятора типа «мышь».

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем.

Тема 1. Системы исчисления. форма проведения – практические занятия

Тема 2. Основы алгебры логики. - практические занятия

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

Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ.

Тема 3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов. - практические занятия

Тема 4. Система прерываний - практические занятия

Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ.

Тема 5. Микропроцессоры. - практические занятия

Тема 6. Поколения процессоров. - практические занятия

Тема 7. Особенности процессоров пятого поколения. - практические занятия

Раздел 4. Периферийные устройства.

Тема 8. Накопители на магнитных дисках- практические занятия

Тема 9. Принципы вывода изображений. - практические занятия

Вопросы к теме

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Не предусмотрены

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Не предусмотрены

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Перечень вопросов к экзамену:
2. Краткая история, основные этапы развития ЭВМ.
3. Структура и состав ЭВМ.
4. Основные характеристики и области применения ЭВМ.
5. Формат команды процессора ЭВМ.
6. Способы адресации.
7. Основные группы команд процессора ЭВМ.
8. Типы и формат операндов команд процессора ЭВМ.
9. Структура и состав процессора ЭВМ.
10. Машинные циклы функционирования процессора ЭВМ.
11. Цикл выполнения команды.
12. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
13. Регистровая память процессора ЭВМ.
14. Ассоциативная память ЭВМ.
15. Стековая память.
16. КЭШ-память.
17. Постоянная память ЭВМ.
18. Оперативная память ЭВМ
19. Накопитель на жестком магнитном диске.
20. Методы доступа к памяти ЭВМ.
21. Понятие виртуальной памяти.
22. Структура и состав шинного интерфейса ЭВМ Принципы управления.
23. Прямой доступ к памяти.
24. Организация прерываний в ЭВМ.
25. Арбитраж общей шины.
26. Внешние устройства ЭВМ.
27. Адресное пространство систем ввода-вывода.
28. Методы управления вводом-выводом.
29. Классификация параллельных вычислительных систем.
30. Многопроцессорные вычислительные и системы.
31. Многомашинные вычислительные системы.

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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения очная

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>)
Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем			
1. Системы исчисления	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамена	2	Проверка решения задач
2. Основы алгебры логики	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамена	2	Проверка решения задач
Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ			
3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	6	Проверка решения задач
4. Элементы и узлы ЭВМ	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	8	Проверка решения задач
Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ			
5. Микропроцессоры	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	2	Проверка решения задач
6. Поколения процессоров	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	2	Проверка решения задач
Раздел 4. Периферийные устройства			
7. Постоянная, оперативная и внешняя память ЭВМ.	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	2	Проверка решения задач
8. Принципы вывода. Внешние порты	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	4	Проверка решения задач
9. Принципы вывода	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	4	Проверка решения задач
10. Внешние порты	Проработка учебного материала, решение задач и сдаче экзамен	4	Проверка решения задач

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная:

1. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. -295 с. -ISBN 2227-8397. -Текст:электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL :<http://www.iprbookshop.ru/75367.html>
2. Баранникова И.В., Вычислительные машины, сети и системы: функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Баранникова, А.Н. Гончаренко -М.: МИСиС, 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-906846-93-8 - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru /book/ISBN9785906846938.html>
3. Нагорнов, Ю. С. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Ю. С. Нагорнов; разработчики: Новиков С. Г., Павлов Д. Н., Русакнова А. Е., Савхалов Г. Б., Корнеев И. Д., Русанов А. Е.; Ульяновск. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2007. – URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/11/interface/>

Дополнительная

4. Функциональные узлы аппаратных средств вычислительной техники : практикум по дисциплине Аппаратные средства вычислительной техники / составители Г. В. Жуков, В. Н. Шакин. -М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. -44 с. -ISBN 2227-8397. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/61729.html>
5. Губарев В.В" Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-94836- 288-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru /book/ISBN9785948362885.html>
6. Кожевников, Владимир Валерьевич. Аппаратные средства ЭВМ [Электронный ресурс] :электрон. учеб. курс / Кожевников Владимир Валерьевич ; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2014.- URL <http://edu.ulsu.ru/courses/572/interface/>

Учебно-методическая литература

7. Козловский В. Г. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Аппаратные средства ВТ» для студентов направлений 10.05.01. «Компьютерная безопасность» / В.Г. Козловский; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 98 КБ). - Текст :электронный .<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/IDownload/MObject/8384>

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ / Терехина Л.А. /  / 04.05.2022 /
 должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

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

б) Программное обеспечение: Windows, MS Office, ПО СОТСБИ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) :

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

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ :

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций 3/213.

Аудитория укомплектована специализированной мебелью, учебной доской мультимедийным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. *r*

Перечень оборудования:

-);;> 9 персональных компьютеров;
-);;> ОС Windows;
-);;> MS Office;
-);;> Интернет.

12 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

должность/ФИО

Козловский В.Г.