


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



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от « 16 » мая 2023 г., протокол № 4/21

Председатель Волков М.А.
(подпись, расшифровка подписи)
« 16 » мая 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Случайные процессы в задачах обработки и защиты информации
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления
Курс	5

Специальность: 10.05.01 «Компьютерная безопасность»
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: «Математические методы защиты информации»
полное наименование

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

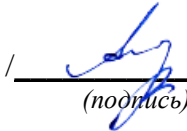
Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » 09 2023г.


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
Сутыркина Екатерина Алексеевна	ИБиТУ	доцент, к.ф.-м.н

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедрой «Информационная безопасность и теория управления»	
/  /	/ Андреев А.С. /
(подпись)	(Ф.И.О.)
« 11 » 05 2023г.	

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Случайные процессы в задачах обработки и защиты информации» является формирование представления о математическом моделировании как об инструменте познания, а также представления о теоретических и алгоритмических основах классических методов математического моделирования при решении задач профессиональной деятельности.

Основные **задачи** дисциплины:

- 1) изучить теоретические основы классы задач математического моделирования и методы их решения;
- 2) научиться формулировать задачи профессиональной деятельности как задачи математического моделирования;
- 3) изучить основные численные методы и информационные технологии для построения и анализа моделей;
- 4) получить представление о приоритетных научных направлениях в современной теории математического моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин в рамках образовательной программы и читается в 10-м семестре студентам специальности «Компьютерная безопасность» очной формы обучения.


Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Системный анализ», «Дополнительные главы криптографии», «Вредоносные программы в компьютерных сетях».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при прохождении практик, сдаче ВКР и сдаче государственного экзамена.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Случайные процессы в задачах обработки и защиты информации» направлен на формирование следующих компетенций.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-4 Способен разрабатывать математические модели, реализуемые в средствах защиты информации	Знать: методы и подходы к решению нестандартных профессиональных задач в информационной сфере с применением математических методов и методов численного и имитационного моделирования; Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде с применением математических и профессиональных знаний Владеть: способностью анализировать и решать нестандартные профессиональные задачи с привлечением современного математического инструментария.
ПК-5 Способен участвовать в разработке программных и	Знать: основные методы построения и анализа моделей принятия проектных решений, методы их оптимизации;

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


программно-аппаратных средств для систем защиты информации компьютерных систем	<p>Уметь: применять общие принципы научных исследований и использовать методы их проведения;</p> <p>Владеть: методами математического моделирования сложных информационных систем и протекающих в них процессов.</p>
ПК-6 Способен разрабатывать математические модели безопасности компьютерных систем	<p>Знать: современные математические и естественнонаучные методы и подходы к решению задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач в информационной сфере</p> <p>Владеть: математическим аппаратом моделирования сложных информационных систем и протекающих в них процессов</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - дневная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		10		
Контактная работа обучающихся с преподавателем	60	60		
Аудиторные занятия:				
• Лекции	20	20		
• Практические и семинарские занятия	40	40		
• Лабораторные работы (лабораторный практикум)				
Самостоятельная работа	48	48		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы		тестирование		
Курсовая работа				
Экзамен				
Всего часов по дисциплине	108	108		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		зачет		
Общая трудоемкость в зач. ед.	3	3		

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

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	
Раздел 1. Общие принципы моделирования информационных систем							
1. Общие понятия модели и моделирования. Классификация моделей	6	1	2			3	зачет
2. Методологические основы формализации функционирования сложной системы. Моделирование компонентов ИС.	6	1	2			3	зачет
3. Этапы формирования математической модели. Имитационное моделирование	6	1	2			3	зачет
Раздел 2. Моделирование случайных чисел и случайных процессов							
4. Общие сведения о случайных числах. Программные методы генерирования равномерно распределенных случайных чисел.	9	2	4			3	Решение задач, контрольная работа
5. Формирование случайных величин с заданным законом распределения. Методы, основанные на центральной предельной теореме.	9	2	4			3	Решение задач, контрольная работа
6. Алгоритмы моделирования часто употребляемых случайных величин. Алгоритмы моделирования коррелированных случайных величин. Формирование реализаций случайных векторов и функций.	9	2	4			3	Решение задач, контрольная работа
7. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона. Моделирование испытаний в схеме случайных событий.	9	2	4			3	Решение задач, контрольная работа
8. Алгоритмы	10	2	4			4	Решение задач,


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

моделирования стохастических сигналов и помех в информационных системах Алгоритм моделирования стационарных и нестационарных случайных процессов.							контрольная работа
Раздел 3. Системы массового обслуживания и их моделирование							
9 Основные понятия марковского случайного процесса. Непрерывные марковские цепи. Моделирование марковских случайных процессов. Примеры.	7	1	2			4	Решение задач
10. Общая характеристика систем массового обслуживания. Системы массового обслуживания с ожиданием.	7	1	2			4	Решение задач
11, Системы массового обслуживания с отказами. Общие принципы моделирования систем массового обслуживания.	7	1	2			4	Решение задач
Раздел 4. Сетевые модели информационных систем							
12, Сети Петри. Основные понятия и определения. Применение сетей Петри к моделированию программного обеспечения.	7	1	2			4	зачет
13, Задачи синхронизации. Задачи анализа сетей Петри. Методы анализа сетей Петри. Матричное представление сети Петри.	7	1	2			4	зачет
Раздел 5. Модели ИС, основанные на теории надежности							
14. Общие положения теории надежности. Основы расчетов надежности. Оптимальное резервирование в отказоустойчивых ИС. Контроль и диагностика ИС.	9	2	4			3	зачет
Зачеты							
Итого	108	20	40			48	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Общие принципы моделирования информационных систем

1. Общие понятия модели и моделирования. Классификация моделей
2. Методологические основы формализации функционирования сложной системы. Моделирование

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

компонентов ИС.

3. Этапы формирования математической модели. Имитационное моделирование

Раздел 2. Моделирование случайных чисел и случайных процессов

4. Общие сведения о случайных числах. Программные методы генерирования равномерно распределенных случайных чисел.
5. Формирование случайных величин с заданным законом распределения. Методы, основанные на центральной предельной теореме.
6. Алгоритмы моделирования часто употребляемых случайных величин. Алгоритмы моделирования коррелированных случайных величин. Формирование реализаций случайных векторов и функций.
7. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона. Моделирование испытаний в схеме случайных событий.
8. Алгоритмы моделирования стохастических сигналов и помех в информационных системах Алгоритм моделирования стационарных и нестационарных случайных процессов.

Раздел 3. Системы массового обслуживания и их моделирование

- 9 Основные понятия марковского случайного процесса. Непрерывные марковские цепи. Моделирование марковских случайных процессов. Примеры.
10. Общая характеристика систем массового обслуживания. Системы массового обслуживания с ожиданием.
- 11, Системы массового обслуживания с отказами. Общие принципы моделирования систем массового обслуживания.

Раздел 4. Сетевые модели информационных систем


- 12, Сети Петри. Основные понятия и определения. Применение сетей Петри к моделированию программного обеспечения.
- 13, Задачи синхронизации. Задачи анализа сетей Петри. Методы анализа сетей Петри. Матричное представление сети Петри.

Раздел 5. Модели ИС, основанные на теории надежности

14. Общие положения теории надежности. Основы расчетов надежности. Оптимальное резервирование в отказоустойчивых ИС. Контроль и диагностика ИС.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Линейный конгруэнтный генератор
2. Критерий Пирсона для оценки генератора псевдослучайной последовательности
3. Генераторы псевдослучайных последовательностей с заданным законом распределения
4. Алгоритмы моделирования коррелированных случайных величин
5. Алгоритмы моделирования стационарных и нестационарных случайных процессов.
6. Методы моделирования сигналов и помех в виде стохастических дифференциальных уравнений.
7. Моделирование пуассоновских потоков событий и потоков Эрланга.
8. Моделирование систем массового обслуживания с ожиданием.
9. Моделирование систем массового обслуживания с отказами.
10. Анализ сетей Петри.
11. Моделирование временных и стохастических сетей Петри.
12. Применение сетей Петри к моделированию программного обеспечения.
13. Математический аппарат теории надежности.
14. Оптимальное распределение резервов методом неопределенных множителей Лагранжа.
15. Оптимальное резервирование методом динамического программирования.

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

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)


Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовые работы, контрольные работы, рефераты не предусмотрены учебным планом.


9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Общие понятия модели и моделирования. Классификация моделей
2. Методологические основы формализации функционирования сложной системы.
3. Моделирование компонентов ИС.
4. Этапы формирования математической модели. Имитационное моделирование.
5. Программные методы генерирования равномерно распределенных случайных чисел.
6. Формирование случайных величин с заданным законом распределения.
7. Методы, основанные на центральной предельной теореме.
8. Алгоритмы моделирования часто употребляемых случайных величин.
9. Алгоритмы моделирования коррелированных случайных величин.
10. Формирование реализаций случайных векторов и функций.
11. Распределение Бернулли.
12. Распределение Пуассона.
13. Моделирование испытаний в схеме случайных событий.
14. Алгоритмы моделирования стохастических сигналов и помех в информационных системах
15. Алгоритм моделирования стационарных и нестационарных случайных процессов
16. Непрерывные марковские цепи.
17. Моделирование марковских случайных процессов
18. Системы массового обслуживания с ожиданием.
19. Системы массового обслуживания с отказами.
20. Сети Петри. Основные понятия и определения.
21. Применение сетей Петри к моделированию программного обеспечения.
22. Задачи синхронизации.
23. Задачи анализа сетей Петри.
24. Методы анализа сетей Петри.
25. Матричное представление сети Петри
26. Основы расчетов надежности.
27. Оптимальное резервирование в отказоустойчивых ИС.
28. Контроль и диагностика ИС

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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	9	зачет
Раздел 2	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета, подготовка к контрольной работе	16	Зачет, контрольная работа
Раздел 3	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	12	зачет
Раздел 4	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	8	зачет
Раздел 5	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	3	зачет

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Тихонов, А. Н. Дифференциальные уравнения : Учеб. для вузов / Тихонов А. Н. , Васильева А. Б. , Свешников А. Г. - 4-е изд. , - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 256 с. (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 6) - ISBN 978-5-9221-0277-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922102773.html>
- 2.1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-мат. спец. вузов. Т. 1: / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит, 2006.
- 2.2. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-матем. спец. вузов. Т. 2 : / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит : Лаборатория Знаний, 2003.
- 2.3 Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-мат. спец. вузов. Т. 3: / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит, 2005.
- 3.1 Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7420-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490792>
- 3.2 Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7422-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490793>

дополнительная

1. Филиппов, А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : учеб. пособие для вузов / Филиппов Алексей Федорович. - 7-е изд., стер. - Москва : Наука, 1992
2. Веденяпин А.Д., Практикум. Дифференциальные уравнения. В 2 ч. Часть 1. Дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним/ Веденяпин А.Д., Поливенко В.К. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-9221-1007-5 — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922110075.html>
3. Пантелеев А.В., Обыкновенные дифференциальные уравнения. Практический курс: учеб. пособие с мультимедиа сопровождением / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова, К.А. Рыбаков - М. : Логос, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-98704-465-0 — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044650.html>

Учебно-методическая

1. Сутыркина Е. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Случайные процессы в задачах обработки информации» для студентов специалитета по специальностям 10.05.01 и 10.05.03 очной формы обучения / УлГУ, ФМИиАТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14844>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ

должность сотрудника научной библиотеки

/ Терехина Л.А. /


ФИО



подпись

/ 04.05.2023 /

дата

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

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса по данной дисциплине необходим стационарный класс ПК с установленным следующим программным обеспечением:

МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.

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 : 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:


Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 04.05.2023

Должность сотрудника УИТТ

ФИО

подпись

дата

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория -3/316. Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Комплект переносного мультимедийного оборудования: ноутбук с выходом в Интернет, экран, проектор, Wi-Fi с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. 432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106-3 корпус.

Аудитория 24б для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. 11 персональных компьютеров, проектор, экран, системы защиты информации: Соболь, Аккорд, Dallas Lock, Secret Net Studio. Сервер Vimark, АПКШ "Континент", Маршрутизаторы Cisco, Система защиты информации ViPNet. 432017, Ульяновская обл, г Ульяновск, ул Набережная реки Свияги, д 106-2 корпус.

Аудитория -230. Аудитория для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. 16 персональных компьютеров.

Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютерная техника, телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ. 432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, р-н Железнодорожный, ул. Набережная р. Свияги, № 106-1 корпус.

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 некоторые из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

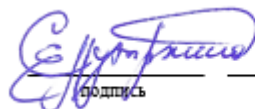
– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– 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
должность

Сутыркина Екатерина Алексеевна
Ф.И.О.