


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



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ФМИАТ  
от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23  
Председатель Волков М.А.  
(подпись, расшифровка подписи)  
«16» мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Дифференциальные уравнения
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления
Курс	3

Специальность: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»  
*код направления (специальности), полное наименование*

Специализация: «Безопасность открытых информационных систем»  
*полное наименование*

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2023 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
Сутыркина Екатерина Алексеевна	ИБиТУ	доцент, к.ф-м.н

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

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений;
- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- приобретение опыта работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой;
- развитие четкого логического мышления.

### Задачи освоения дисциплины:

- приобретение студентами навыков основных типов ОДУ первого и высших порядков;
- приобретение студентами навыков решения ЛДУ n-го порядка;
- приобретение студентами навыков решения СДУ с постоянными коэффициентами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к части обязательных дисциплин по выбору. Дисциплина читается в 5-ом семестре студентам очной формы обучения и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия».

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин: «Вейвлет-анализ», «Криптографические протоколы и стандарты», «Модели безопасности компьютерных систем», а также для прохождения практик и государственной итоговой аттестации.

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

Процесс изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» направлен на формирование следующих компетенций.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	<p><b>Знает:</b> Критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем</p> <p><b>Умеет:</b> Определять типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты</p> <p><b>Владеет:</b> Навыками разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в автоматизированных</p>

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


	системах
ПК-5 Способен участвовать в научных и исследовательских работах в сфере разработки средств защиты информации от НСД	<p><b>Знает:</b> Основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения средств и систем защиты</p> <p><b>Умеет:</b> Организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности, выработку предложений по вопросам комплексного обеспечения ин-формационной безопасности, разработку моделей угроз НСД</p> <p><b>Владеет:</b> Навыками организация опытной эксплуатации средств и систем защиты информации от НСД</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		
		5	-	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	72	-	
Аудиторные занятия:				
•Лекции	36	36	-	
•Практические и семинарские занятия	36	36		
•Лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-	-	
Самостоятельная работа	36	36	-	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы		проверка решения задач, контрольная работа, коллоквиум	-	
Курсовая работа	-	-	-	

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

Экзамен	-	-	-	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	108	108	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	зачет	-	
Общая трудоемкость в зач. ед.	3	3	-	

**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	
<b>Раздел 1. Дифференциальные уравнения первого порядка</b>							
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	42	18	12			12	Решение задач, коллоквиум, контрольная работа
<b>Раздел 2. Системы линейных уравнений и линейные n-го порядка</b>							
2. Нормальные системы дифференциальных уравнений	22	6	8			8	Решение задач, контрольная работа
3. Линейные системы уравнений.	22	6	8			8	Решение задач, контрольная работа
4. Линейные уравнения n-го порядка	22	6	8			8	Решение задач, контрольная работа
Итого	72	36	36			36	

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Раздел 1. Дифференциальные уравнения первого порядка.**

**Тема 1. Дифференциальное уравнение первого порядка.**

Основные определения. Интегральные кривые. Задача Коши. Частное и общее решения. Методы решения простейших дифференциальных уравнений первого порядка. Теоремы

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

существования и единственности решения задачи Коши. Полные решения. Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной.

## **Раздел 2. Системы линейных уравнений и линейные n-го порядка.**

### **Тема 2. Нормальные системы дифференциальных уравнений.**

Системы дифференциальных уравнений. Нормальный вид. Задача Коши. Теоремы существования и единственности решения. Следствия для одного дифференциального уравнения n-го порядка.

### **Тема 3. Линейные системы уравнений.**

Основные свойства решений. Определитель Вронского. Пространство решений. Фундаментальные системы решений. Построение общего решения. Линейные системы с постоянными коэффициентами. Структура фундаментальной матрицы.

### **Тема 4. Дифференциальные уравнения n-го порядка.**

Однородное линейное уравнение. Определитель Вронского и его свойства. Неоднородное линейное уравнение. Метод вариации произвольных постоянных. Линейное уравнение с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Построение общего решения. Уравнения в частных производных первого порядка.

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

### **Тема 1. Дифференциальное уравнение первого порядка (практические занятия)**

Интегральные кривые. Задача Коши. Частное и общее решения. Методы решения простейших дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешимые относительно производной.

### **Тема 2. Нормальные системы дифференциальных уравнений (практические занятия)**

Устойчивость. Линейные уравнения в частных производных первого порядка. Системы дифференциальных уравнений. Приведение к нормальному виду. Задача Коши.

### **Тема 3. Линейные системы уравнений (практические занятия)**

Фундаментальные системы решений. Построение общего решения. Линейные системы с постоянными коэффициентами. Структура фундаментальной матрицы.

### **Тема 4. Дифференциальные уравнения n-го порядка (практические занятия).**

Однородное линейное уравнение. Неоднородное линейное уравнение. Метод вариации произвольных постоянных. Линейное уравнение с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Нахождение общего решения. Решение линейных уравнений в частных производных первого порядка.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Программой не предусмотрено.


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

Тематика контрольных работ.

### **Контрольная работа №1. «Уравнения первого порядка»:**

- 1) однородное уравнение;
- 2) линейное неоднородное уравнение;
- 3) уравнение Бернулли;
- 4) уравнение в полных дифференциалах;
- 5) уравнение, не разрешенное относительно производной.

### **Контрольная работа №2. «Линейное уравнение n-го порядка и системы уравнений первого порядка»:**

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


- 1) неоднородные системы с постоянными коэффициентами;
- 2) отыскание вида частного решения линейного уравнения  $n$ -го порядка по виду правой части;
- 3) решение линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка;
- 4) решение нелинейной системы.

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


1. Понятие дифференциального уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Задача Коши. Общее решение.
2. Простейшие уравнения 1-го порядка Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.
3. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.
4. Уравнение в симметричной форме. Общий интеграл. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.
5. Дифференциальные уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной и их решения.
6. Уравнения Лагранжа и Клеро.
7. Уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
8. Системы дифференциальных уравнений. Приведение к нормальной форме.
9. Векторная запись нормальной системы. Теорема о существовании и единственности решения для нормальной системы. Интегральная кривая и траектория. Общее решение и общий интеграл.
10. Система линейных уравнений. Структура общего решения однородной системы.
11. Определитель Вронского. Линейная зависимость/независимость вектор-функций.
12. Структура общего решения неоднородной системы. Метод вариации постоянных.
13. Фундаментальная матрица и ее свойства.
14. Линейные уравнения  $n$ -го порядка. Решение линейного однородного уравнения.
15. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка. Метод вариации произвольных постоянных.
16. Решение уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами. Комплекснозначные и действительные решения.
17. Теорема об общем решении однородного линейного уравнения с постоянными коэффициентами.
18. Отыскание частного решения неоднородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.
19. Определение задачи Коши, теорема существования и единственности решения для уравнения  $n$ -го порядка.

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета, коллоквиума, решение задач	6	Зачет, проверка решения задач, коллоквиум, контрольная работа
2. Нормальные системы дифференциальных уравнений	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета, коллоквиума, решение задач	4	Зачет, проверка решения задач, коллоквиум, контрольная работа

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

3. Линейные системы уравнений	Проработка учебного материала, , подготовка к сдаче зачета, коллоквиума, решение задач	4	Зачет, проверка решения задач, коллоквиум, контрольная работа
4. Линейные уравнения n-го порядка	Проработка учебного материала, коллоквиума, подготовка к сдаче зачета, решение задач	4	Зачет, проверка решения задач, коллоквиум, контрольная работа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации 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. 2.1. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник : в 3 т. Том 1 / Г. М. Фихтенгольц ; под. ред. А. А. Флоринского. - 10-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2018. - 680 с. - ISBN 978-5-9221-1802. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223543> .
- 2.2. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник : в 3 т. Том 2 / Г. М. Фихтенгольц ; под. ред. А. А. Флоринского. - 10-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2018. - 864 с. - ISBN 978-5-9221-1803. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223545>
- 2.3. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник : в 3 т. Том 3 / Г. М. Фихтенгольц ; под. ред. А.А. Флоринского. - 10-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2018. - 728 с. - ISBN 978-5-9221-1804. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223547>
3. 3.1. Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7420-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512806>
- 3.2. Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7422-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512807>


### 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 «Дифференциальные уравнения» для студентов специальностей 10.05.01 «Компьютерная безопасность» и 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения / Е. А. Сутыркина; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 455 КБ). — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5605>

Согласовано:

\_\_\_\_\_ Специалист ведущий ООП НБ УлГУ / Боброва Н.А. /  \_\_\_\_\_ 2023г.  
Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации 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.


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

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : 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 Российской Федерации 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 -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

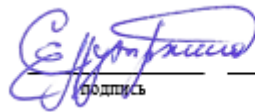
В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

- для лиц с нарушением зрения: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;

для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.

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