

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого 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	Программирование на языке Python
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра прикладной математики
Курс	1 - очная форма обучения

Направление (специальность): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация): Имитационное моделирование и анализ данных

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 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
Савинов Юрий Геннадьевич	Кафедра прикладной математики	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент
	Кафедра информационных технологий	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач с использованием языка программирования Python.

Задачи освоения дисциплины:

приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование на языке Python» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ЦК-1, ЦК-2.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Статистика для анализа данных, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ЦК-2 ЦК-2	<p>знать: основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных и классы задач, формулируемых и решаемых на Python.</p> <p>уметь: разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ.</p> <p>владеть: навыками разработки, отладки и тестирования программ на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
ЦК-1 ЦК-1	<p>знать: методы применения сквозных цифровых технологий, методы и технологии сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей, продуктов и сервисов. Знает</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>основные сквозные технологии (новые производственные технологии; нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; компоненты робототехники и сенсорики; квантовые технологии; системы распределенного реестра; технологии виртуальной и дополненной реальности).</p> <p>уметь: в случае выбора между перспективными инновационными и устаревшими подходами легко выбирать новые идеи и методы и предпринимать конкретные действия для генерации и реализации инновационных идей и подходов, уметь анализировать, синтезировать и оценивать информацию для принятия решений и реализации своих действий. Умеет находить креативные способы решения проблемы, анализировать их плюсы и минусы, риски, выбирать оптимальное решение. Умеет распознавать непродуктивные ментальные модели и стереотипы и отказываться от них.</p> <p>владеть: навыками изменения решений при наличии новых аргументов или произошедших изменений, владеть технологиями управления полным жизненным циклом данных. Владеет технологиями принятия решений, основанных на данных (культура и этика принятия решений на основе данных; встраивание процесса принятия решений на основе данных в бизнес-процессы организации; системы автоматического принятия решений, включая системы искусственного интеллекта). Владеет методиками обеспечения безопасности данных.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Форма обучения: очная

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
1	2	3
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

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	8
Раздел 1. Основной раздел							
Тема 1.1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода	8	0	0	4	0	4	Тестирование
Тема 1.2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования	8	0	0	4	0	4	Тестирование

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	8
модулей							
Тема 1.3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор	12	0	0	6	0	6	Тестирование
Тема 1.4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла	8	0	0	4	0	4	Тестирование
Тема 1.5. Работа со строками	8	0	0	4	0	4	Тестирование
Тема 1.6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	12	0	0	6	0	6	Тестирование
Тема 1.7. Двумерные массивы	8	0	0	4	0	4	Тестирование
Тема 1.8. Работа с файлами	8	0	0	4	0	4	Тестирование
Итого подлежит изучению	72	0	0	36	0	36	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основной раздел

Тема 1.1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода

Python как объектно-ориентированный язык. Типы данных. Особенности. Ввод-вывод величин разных типов. Преобразование типов. Форматный вывод.

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

Тема 1.2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей

Модули в языке Python. Особенности подключения и использования. Знакомство с модулем math. Составление линейных алгоритмов.

Тема 1.3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор

Разветвляющиеся процессы. Программная реализация средствами языка Python.

Тема 1.4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла

Циклические алгоритмы. Реализация циклов с условием, с повторением. Создание и использование пользовательских функций.

Тема 1.5. Работа со строками

Строковые величины. Особенности реализации и работы с ними. Основные методы работы со строками.

Тема 1.6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы

Коллекции языка Python. Кортежи, списки, словари, множества. Особенности и реализация. Особенности работы с одномерными массивами средствами языка Python.

Тема 1.7. Двумерные массивы

Двумерные массивы. Особенности и реализация обработки.

Тема 1.8. Работа с файлами

Текстовые файлы в языке Python. Примеры работы с файлами.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Линейные программы

Цели: научиться вводить и выводить данные, создавать переменные и выполнять арифметические операторы, использовать операторы сравнения.

Содержание: напишите программу для расчета по заданным формулам. Предварительно подготовьте тестовые примеры с помощью калькулятора или электронной таблицы Excel.

Результаты: напишите программу для расчета по двум формулам. Подготовьте не менее пяти тестовых примеров. Предварительно выполните вычисления с использованием калькулятора или

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

офисного приложения, например Excel или Calc. Результаты вычисления по обеим формулам должны совпадать. Отсутствующие в языке функции выразите через имеющиеся.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Разветвляющиеся процессы

Цели: научиться работать с условными операторами на языке Python.

Содержание: написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика. Параметры, необходимые для решения задания следует получить из графика и определить в программе.

Результаты: входные данные - координаты точки, введенные пользователем. Тип данных и точность представления в задаче не заданы. Установим вещественный тип (float). Выходные данные - сообщения, в текстовом виде, о попадании или непопадании точки в заданную область.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Организация циклов

Цели: научиться использовать операторы циклов и итерируемые объекты при программировании различных практических задач.

Содержание: вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции, заданной графически (см. лабораторная работа № 2, задание 1), на интервале от $X_{нач}$ до $X_{кон}$ с шагом dx . Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить все ветви программы. Таблицу снабдить заголовком и шапкой.

Результаты: для обмена с консолью (вывод сообщений и ввод начальных данных) использованы стандартные процедуры `print()` и `input()`. Результаты работы программы выводятся на консоль..

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Работа со строками

Цели: научиться работать со строками и срезами на языке Python.

Содержание: выделить в строке-предложении `s` все слова, разделенные символами-разделителями «`_,;:\n\t!?`». Обработать выделенные слова в соответствии с вариантом задания.

Результаты: результат выводится на консоль.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Одномерные массивы

Цели: научиться работать с однородными массивами и списками на языке Python.

Содержание: сформировать одномерный список, состоящий из N вещественных чисел, полученных генератором случайных чисел. Количество элементов списка (N) запрашивается у пользователя, но не превышает 30. Диапазон значений элементов от -5.0 до 5.0.

Результаты: вычислить: 1. Первый и второй максимальные по модулю элементы списка. 2. Сумму элементов, модуль которых меньше единицы. 3. Все элементы, модуль которых превышает A_{max} обнулить. 4. Отсортировать список, сохраняя порядок ненулевых элементов. Равные нулю элементы разместить в конце списка.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Двумерные массивы и функции

Цели: дать студентам практический навык в написании программ обработки двумерных массивов с использованием функций.

Содержание: дан двумерный массив вещественных чисел. Инициировать элементы случайными числами в диапазоне $(-10 ; 10)$. Вычислить среднее и дисперсию (D) по всем элементам массива. Заменить, на среднее значение, те элементы массива, отклонение которых от среднего превышает \sqrt{D} . Пункты задания оформить в виде функций.

Результаты: программа запрашивает размер массива. Результат работы программы визуализируется

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

на экране монитора. Тип элементов матрицы задан как вещественный (float) в соответствии с заданием. Обратить внимание на особенности инициализации массива с помощью вложенных списков. Возможно использовать функции модуля numpy.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

Файлы

Цели: научиться работать с файлами на языке Python.

Содержание: выполнить корректировку программы, написанной для лабораторной работы №1, чтобы ввод данных и вывод результатов работы осуществлялся с использованием файлов.

Результаты: результат работы выводится в текстовый файл..

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Переменные и базовые типы данных языка Python.
2. Арифметические операции. Оператор присваивания.
3. Ввод/вывод. Особенности реализации. Форматный вывод.
4. Особенности подключения и использования модулей в Python.
5. Операции отношения и логические операции.
6. Условный оператор. Особенности использования
7. Циклы с условием и заданным числом повторений. Реализация циклов в Python.
8. Функции в языке Python. Создание пользовательских функций и модулей.
9. Строки и символы в языке Python, способы задания и вывода строки.
10. Основные функции для работы со строками.
11. Коллекции языка Python. Списки. Особенности работы со списками.
12. Коллекции языка Python. Множества. Примеры работы с множествами.
13. Коллекции языка Python. Словари. Примеры.
14. Коллекции языка Python. Кортежи. Примеры использования.

15. Массивы. Способы задания и обработки массивов в Python.

16. Текстовые файлы. Основные функции.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Основной раздел			
Тема 1.1. Язык Python. Типы данных. Особенности ввода/вывода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.2. Линейные алгоритмы. Особенности подключения и использования модулей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.3. Разветвляющиеся процессы. Условный оператор	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
Тема 1.4. Циклические алгоритмы. Операторы цикла	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.5. Работа со строками	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.6. Кортежи, списки словари, множества. Одномерные массивы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
Тема 1.7. Двумерные массивы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.8. Работа с файлами	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Златопольский Д.М.. Основы программирования на языке Python : учебник / Златопольский Д.М.— ISBN 978-5-97060-552-3.— ДМК-пресс, 2017 : [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605523.html>
2. Федоров Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Федоров Дмитрий Юрьевич.— ISBN 978-5-534-15733-8.— Юрайт, 2022 : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509562>

дополнительная

1. Лучано Рамальо. Python. К вершинам мастерства : практическое руководство / Лучано Рамальо.— ISBN 978-5-97060-384-0.— ДМК-пресс, 2016 : [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603840.html>
2. Маккинли Уэс. Python и анализ данных / Маккинли Уэс.— ISBN 978-5-4488-0046-7.— Профобразование, 2019 : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html>

учебно-методическая

1. Перцева И. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине

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

«Программирование на языке Python» для студентов всех направлений и специальностей ФМИАТ / И. А. Перцева, Ю. Г. Савинов, И. А. Санников. - 2022. - 87 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13200>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_468729.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- Python IDLE

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 / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.gosmedlib.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].

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

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.

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 (*выбрать необходимое*)

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;

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

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	Доцент Кандидат физико-математических наук, Доцент	Савинов Юрий Геннадьевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО