

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.12.2025 11:52:45
Уникальный программный ключ
04c19ed8bfb9b0b5a19a1e10b1d3

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Математический анализ
по направлению подготовки/специальности

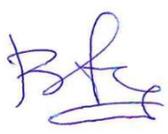
01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры математического анализа	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2022, 2023 годов набора	20.02.2025 №8		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025-2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Математический анализ
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Садовничая И. В., Фоменко Т. Н., Хорошилова Е. В.	Математический анализ. Дифференцирование функций одной переменной: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/539873)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зорич В. А.	Математический анализ. Ч. 1: учебник	Москва : Наука, 1981	
Л2.2	Зорич В. А.	Математический анализ. Ч. 2: [учебник для университетов по специальностям "Математика" и "Механика"]	Москва : Наука, 1984	
Л2.3	Тер-Крикоров А.М., Шабунин М.И.	Курс математического анализа: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=65077)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2001	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от «20» февраля 2025 г. № 8.

Заведующий кафедрой математического анализа



В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Алгебра

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025/2026	Актуализирована на для 2023 года набора	27.02.2025 №6		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 -2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Алгебра

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Информационно-управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набор: 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

В разделе 5 изменить структуру и содержание дисциплины

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Группы, кольца поля			
1.1	Бинарные алгебраические операции. Группы, кольца поля. /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1
1.2	Группы, кольца, поля. Примеры и приложения. /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.3	Группы, кольца, поля. /Ср/	1	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1
	Раздел 2. Комплексные числа			
2.1	Комплексные числа. Основные понятия, операции в алгебраической форме. /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
2.2	Тригонометрическая форма. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
2.3	Комплексные числа. Операции, вычисления степеней. /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
2.4	Тригонометрическая форма. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. /Пр/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
2.5	Контрольная работа 1 /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
2.6	Комплексные числа /Ср/	1	6	Л1.2 Л1.4Л2.1
	Раздел 3. Системы линейных уравнений. Матрицы и определители.			
3.1	Матрицы. Операции над матрицами, их свойства. /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.2	Определители и их свойства. /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.3	Системы линейных уравнений. Теорема Крамера. Метод Гаусса. Ранг матрицы. /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.4	Микросессия 1 /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.5	Операции над матрицами. /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.6	Вычисление определителей /Пр/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.7	Контрольная работа 2 /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.8	Решение систем линейных уравнений /Пр/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
3.9	Системы линейных уравнений. Матрицы и определители. /Ср/	1	6	Л1.2 Л1.4Л2.1
	Раздел 4. Многочлены			
4.1	Многочлены от одной неизвестной. Операции над многочленами. /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.2	Делимость и деление с остатком многочленов. Алгоритм Евклида. НОД многочленов. Неприводимые многочлены. Основная теорема алгебры многочленов. Рациональные корни многочленов. /Лек/	1	6	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.3	Многочлены от нескольких неизвестных. Симметрические многочлены. Формулы Виета. /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.4	Микросессия 2. Итоговая контрольная работа /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.5	Контрольная работа 3 /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1

4.6	Сложение и умножение многочленов. /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.7	Делимость и деление с остатком многочленов. Алгоритм Евклида. НОД многочленов. /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.8	Многочлены от нескольких неизвестных. Симметрические многочлены. /Пр/	1	4	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.9	Контрольная работа 4 /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.4Л2.1
4.10	Многочлены /Ср/	1	6,9	Л1.2 Л1.4Л2.1
	Раздел 5. Векторные пространства			
5.1	Векторные пространства. Примеры. Подпространства. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.2	Линейные комбинации. Линейная зависимость. Линейная оболочка. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.3	Базис (база) векторного пространства. Размерность. Координаты вектора в базе. Матрица перехода. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.4	Многообразие. Фактор-пространство. Подпространство и многообразие решений систем линейных уравнений. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.5	Сумма и пересечение подпространств. Прямая сумма подпространств и пространств. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.6	Векторные пространства. Подпространства. Построение примеров. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.7	Линейные комбинации. Линейная зависимость. База (базис). Координаты вектора в базе. /Пр/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.8	Контрольная работа 5 /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.9	Ранг матрицы. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений. /Пр/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.10	Сумма и пересечение подпространств. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
5.11	Векторные пространства. /Ср/	2	8	Л1.3 Л1.4Л2.1
	Раздел 6. Линейные операторы			
6.1	Линейные операторы, их свойства. Ядро и образ. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.2	Микросессия 3 /Лек/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.3	Матрица линейного оператора. Собственные значения и собственные векторы. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.4	Понятие о нормальной жордановой форме. Корневые векторы и подпространства. Циклические подпространства. Подобие матриц. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.5	Примеры линейных операторов. Ядро и образ. Матрица линейного преобразования. Собственные значения и векторы /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.6	Матрица линейного преобразования. Собственные значения и векторы /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
6.7	Линейные операторы /Ср/	2	8	Л1.3 Л1.4Л2.1
	Раздел 7. Пространство со скалярным произведением			
7.1	Пространство со скалярным произведением. Длина вектора. Неравенство Коши-Буняковского-Шварца. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.2	Ортогональность векторов и множеств. Ортонормированные базисы. Ортогональные суммы подпространств. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.3	Функционалы в конечномерных пространствах со скалярным произведением. Сопряжённое преобразование. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.4	Нормальные преобразования, их свойства. Канонический вид матрицы нормального преобразования. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.5	Преобразования, сохраняющие скалярное произведение, и самосопряжённые преобразования, их свойства. Канонический вид матрицы таких преобразований. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.6	Контрольная работа 6 /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.7	Скалярное произведение. Длина вектора. Ортогональность векторов. Ортонормированные базисы. Ортогональные суммы. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.8	Канонический вид нормальных преобразований. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.9	Канонический вид преобразований, сохраняющих скалярное произведение, и самосопряжённых преобразований. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1

7.10	Контрольная работа 7 /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
7.11	Пространство со скалярным произведением /Ср/	2	10	Л1.3 Л1.4Л2.1
Раздел 8. Квадратичные формы				
8.1	Квадратичные формы как отображения и как многочлены. Матрица квадратичной формы. Линейная классификация квадратичных форм. Алгоритм Лагранжа. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.2	Ортогональная классификация квадратичных форм. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.3	Закон инерции квадратичных форм. Положительная определённость квадратичных форм. Критерий Сильвестра. Задача о паре форм. /Лек/	2	4	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.4	Микросессия 4. Итоговая контрольная работа /Лек/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.5	Квадратичные формы и их матрицы. Алгоритм Лагранжа. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.6	Положительная определённость квадратичных форм. Критерий Сильвестра. /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.7	Контрольная работа 8 /Пр/	2	2	Л1.3 Л1.4Л2.1
8.8	Квадратичные формы /Ср/	2	10,6	Л1.3 Л1.4Л2.1
Раздел 9. Иная контактная работа				
9.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	11,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1
9.2	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	14,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1

В пункте 6.2 раздела 6 изменить вопросы к микросессиям.

Вопросы к микросессии 1:

1. Бинарная операция. Два свойства бинарной операции. Определение группы. Примеры.
2. Определение поля, кольца. Примеры.
3. Понятие комплексного числа. Операции над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое представление комплексных чисел.
4. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. (Доказать.)
5. Формула возведения в степень комплексного числа. (Доказать.)
6. Извлечение корней из комплексных чисел. (Доказать.) Геометрическая интерпретация.
7. Доказать, что комплексные числа образуют поле.
8. Модуль, сопряжение комплексного числа и их свойства. (Доказать.)
9. Доказать, что все комплексные корни из 1 степени n образуют группу относительно операции умножения.
10. Определение матрицы. Операции с матрицами. Свойства операций с матрицами.
11. Определитель матрицы 2, 3-го порядка. Перестановки на множестве из n элементов. Четность перестановки. Доказать, что транспозиция меняет четность перестановки. Понятие определителя n -го порядка.
12. Алгебраическое дополнение и минор элемента матрицы. Формула разложения определителя матрицы по строке.
13. Свойства определителя. (Доказать.)
14. Определитель Вандермонда (доказать).
15. Система линейных уравнений, ее матричная запись. Совместность, определенность системы линейных уравнений.
16. Правило Крамера решения систем линейных уравнений. (Доказать.)
17. Элементарные преобразования строк матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

18. Определение обратной матрицы. Способы ее нахождения, свойства. (Доказать.)
19. Определение ранга матрицы. Теорема о ранге.
20. Теорема Кронекера-Капелли, ее следствие.

Вопросы к микросессии 2:

1. Построение кольца многочленов от одного неизвестного.
2. Кольца без делителей нуля. Примеры.
3. Теорема о делении с остатком в кольце многочленов и в кольце целых чисел.
4. Свойства делимости многочленов и целых чисел.
5. Наибольший общий делитель для многочленов, его свойства, алгоритм Евклида для многочленов.
6. Теорема о линейном представлении наибольшего общего делителя.
7. Взаимно простые многочлены и их свойства.
8. Неприводимость многочленов, основная теорема арифметики многочленов.
9. Понятие производной многочлена. Теорема о кратных множителях многочлена и его производной. Отделение кратных множителей многочлена с помощью алгоритма Евклида.
10. Корни многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера.
11. Теорема о числе корней и степени многочлена.
12. Функциональное и алгебраическое равенство многочленов. Теорема об однозначности задания многочлена своими значениями.
13. Интерполяционные формулы Лагранжа и Ньютона.
14. Решение уравнений третьей и четвертой степени.
15. Построение кольца многочленов от нескольких неизвестных.
16. Симметрические многочлены, формулы Виета.
17. Основная теорема о симметрических многочленах.
18. Теорема о существовании корня неприводимого многочлена в некотором расширении поля и следствие из нее.
19. Основная теорема алгебры многочленов.
20. Рациональные корни многочленов над полем рациональных чисел.

Вопросы к микросессии 3:

1. Определение векторного пространства. Теорема о простейших свойствах векторного пространства (доказать).
2. Определение подпространства. Теорема о свойствах подпространства (доказать).
3. Определение линейной зависимости и линейной независимости векторов. Теорема о линейно зависимых независимых множествах (доказать).
4. Критерий линейной зависимости (доказать).
5. Теорема об очистке линейно полного множества (доказать).
6. Определение базы. Теорема о выборе базы (доказать).
7. Теорема о дополнении до базы (доказать).
8. Критерий базы (доказать). Определение координат вектора в базе.
9. Определение размерности пространства. Теорема о размерности пространства (доказать).
10. Определение матрицы перехода от одной базы к другой. Теорема о свойствах матрицы перехода (доказать).
11. Теорема о пересечении подпространств (доказать).
12. Теорема о строении линейной оболочки (доказать).

13. Теорема о сумме двух подпространств (доказать).
14. Теорема о размерности суммы двух подпространств (доказать).
15. Определение прямой суммы двух подпространств.
16. Теорема о прямой сумме двух подпространств (доказать).
17. Определение ранга матрицы.
18. Теорема о пространстве решений однородной системы линейных уравнений (доказать).
19. Теорема о размерности пространства решений однородной системы линейных уравнений (доказать).
20. Определение линейного оператора. Теорема о свойствах линейных операторов (доказать).
21. Операции над линейными операторами. Доказать, что линейные операторы образуют пространство.
22. Матрица линейного оператора. Теорема о задании линейного оператора на базе и матрицей.
23. Теорема о связи матриц линейного преобразования в разных базах (доказать).
24. Определение ядра и образа линейного преобразования. Доказать, что ядро линейного преобразования является подпространством. Доказать, что образ линейного преобразования является подпространством.
25. Характеристический многочлен линейного преобразования. Теорема Гамильтона-Кэли.
26. Собственные векторы и собственные значения линейного преобразования. Теорема о нахождении собственных значений.

Вопросы к микросессии 4:

1. Определение и примеры нормальной жордановой формы матрицы.
2. Определение корневого вектора, корневого подпространства. Теоремы о корневых подпространствах, о разложении на корневые подпространства, о нормальной жордановой форме матрицы.
3. Инвариантные подпространства. Теорема об одномерных инвариантных подпространствах.
4. Доказать, что собственные векторы, соответствующие различным собственным значениям, линейно независимы.
5. Критерий диагонализуемости линейного преобразования.
6. Пространства со скалярным произведением. Теорема о простейших свойствах таких пространств.
7. Теорема Коши-Буняковского-Шварца.
8. Теорема о свойствах нормы вектора.
9. Ортогональность векторов и подпространств. Теорема об ортогональных множествах векторов, процесс ортогонализации.
10. Ортогональное дополнение. Теорема об ортогональном дополнении.
11. Теорема о связи между ортонормированными базисами в пространстве со скалярным произведением.
12. Линейные функционалы. Теорема о строении линейного функционала на пространстве со скалярным произведением.
13. Сопряженное преобразование. Теорема существования сопряженного преобразования.
14. Теорема о свойствах сопряженных преобразований.
15. Теорема о матрице сопряженного преобразования.
16. Нормальные преобразования. Теорема о собственных векторах и собственных значениях.

значениях нормального преобразования.

17. Преобразование, сохраняющее скалярное произведение. Критерий сохранения скалярного произведения линейным преобразованием.
18. Определение самосопряженного преобразования. Доказательство теоремы о вещественности собственных значений самосопряженного преобразования.
19. Два понятия квадратичной формы (как функции и как многочлена), связь между ними.
20. Теорема о матрице квадратичной формы.
21. Закон инерции квадратичных форм.
22. Критерий положительной определенности квадратичных форм.

В разделе 7 изменить дополнительную литературу и программное обеспечение.

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Артамонов В. А., Бахтурин Ю. А., Винберг Э. Б., Голод Е. С., Исковских В. А., Латышев В. Н., Кострикин А. И.	Сборник задач по алгебре: учебник для вузов	Москва : Физматлит, 2001	
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				

Изменить раздел 10.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
<p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.</p> <p>Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.</p> <p>Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).</p> <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.</p>

Протокол заседания кафедры от 27.02.2025 №6

И.о. заведующего кафедрой
компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Геометрия

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Информационно-управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025/2026	Пролонгирова на для 2022, 2023 годов набора	27.02.2025 № 6		27.03.2025 № 8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Технология программирования
по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Павлов А. В.	Архитектура вычислительных систем (https://e.lanbook.com/book/91328)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л1.2	Лямин А. В., Череповская Е. Н.	Языки программирования C/C++: компьютерный практикум (https://e.lanbook.com/book/110458)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л1.3	Рацеев С. М.	Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/351863)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Шандаров Е. С.	Архитектура вычислительных систем. Компьютерный лабораторный практикум. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11261)	Москва : ТУСУР, 2012	ЭБС
Л2.2	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	ЭБС
Л2.3	Кузнецов Ю. Н., Кузубов В. И., Волощенко А. Б.	Математическое программирование: учебное пособие	Москва : Высшая школа, 1980	
Л2.4	Подбельский В. В., Фомин С. С.	Курс программирования на языке Си (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4148)	Москва : ДМК Пресс, 2012	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Информатика по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Прикладная математика и искусственный интеллект

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Яшин В.Н., Колоденкова А.Е.	Информатика: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=438576)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024	ЭБС
Л1.2		Прикладная информатика: журнал (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710269)	Москва : Университет Синергия, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть II (https://e.lanbook.com/book/91468)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Тюгашев А. А.	Основы программирования. Часть I (https://e.lanbook.com/book/91469)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.3	Шень А. Х.	Практикум по методам построения алгоритмов: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234674)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009	ЭБС
Л2.4	Гусева Е. Н., Ефимова И. Ю., Коробков Р. И., Коробкова К. В., Мовчан И. Н.	Информатика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542)	Москва : ФЛИНТА, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный http://math.csu.ru/~alexeev			
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ , свободный http://www.intuit.ru/			
Э3	МАХimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: http://e-maxx.ru/algo/ , свободный http://e-maxx.ru/algo/			
Э4	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: http://algotlist.ru/ , свободный http://algotlist.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				

7.3.1 Программное обеспечение
Adobe Reader
LMS Moodle
Python
Java
OpenOffice
Open Project
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Алгоритмы и структуры данных по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Прикладная математика и искусственный интеллект

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Павлов Л. А., Первова Н. В.	Структуры и алгоритмы обработки данных: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/156929)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.2	Шкодина Т. А.	Алгоритмы и структуры данных в Python: лабораторный практикум: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704757)	Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022	ЭБС
Л1.3	Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г.	С#. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/346067)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.4	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=436550)	Москва : ООО "КУРС", 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Абрамов С. А.	Лекции о сложности алгоритмов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63276)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
Л2.2	Седжвик Р.	Алгоритмы на C++: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Мариус Б.	Решение задач на современном C++ (https://e.lanbook.com/book/123704)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
Л2.4	Хищенко В. П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573790)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Тренировки по алгоритмам от Яндекса https://yandex.ru/yaintern/training/algorithm-training_feb_2023			
Э2	Алгоритмы и структуры данных - открытый курс – Stepik https://stepik.org/course/180830/promo?search=6404759733			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				

Open Project
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Дискретная математика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025/2026	Актуализирована для 2023 года набора	27.02.2025 №6		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 -2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Дискретная математика

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Информационно-управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набор: 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

В разделе 5 изменить структуру и содержание дисциплины

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Комбинаторика и теория графов			
1.1	Операции над множествами. Характеристическая функция множества. Разбиения множеств. Правило суммы и произведения /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.2	Комбинаторные числа: число сочетаний, число Каталана, число Стирлинга второго рода, Число Белла. Рекуррентные и явные формулы. Свойства числа сочетаний /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.3	Мультимножества. Полиномиальные коэффициенты /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.4	Принцип включения-исключения. Число беспорядков. Число Стирлинга 1-го рода /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.5	Линейные рекуррентные соотношения /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.6	Разбиения и диаграммы Юнга /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.7	Счётные и континуальные множества /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.8	Основные понятия теории графов. Изоморфность графов. Лемма о рукопожатиях. Матрицы инцидентности и смежности /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.9	Планарные графы. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.10	Деревья. Число помеченных деревьев /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.11	Хроматическое число графов. Хроматический полином /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.12	Алгоритмы на графах /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.13	Комбинаторные числа /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.14	Принцип разложения шаров по ящикам /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.15	Числа Каталана /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.16	Контрольная работа 1 /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.17	Комбинаторные числа /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.18	Графы /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.19	Деревья /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.20	Контрольная работа 2 /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.21	Комбинаторика и теория графов /Ср/	3	48,8	Л1.1 Л1.2Л2.1
	Раздел 2. Алгебра логики			
2.1	Функции и формулы 2-значной логики. Нормальные формы. Полином Жегалкина /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.2	Замкнутость и полнота в классе функций 2-значной логики /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.3	Критерий полноты. Предполные классы /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.4	Функции k-значной логики. Первая и вторая нормальные формы /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.5	Полиномы в классе функций k-значной логики /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.6	Полные системы в классе функций k-значной логики /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.7	Алгоритмическое распознавание полноты /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1

2.8	Теорема Кузнецова о полноте /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.9	Базис замкнутых классов в 2-значном и k-значном случаях. Теорема об отсутствии базиса. Теорема о счётном базисе /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.10	Существенные функции. Критерий Слупецкого /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.11	Коллоквиум по разделу 2 /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.12	Функции 2-значной логики /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.13	Нормальные формы функций 2-значной логики /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.14	Критерий полноты /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.15	Контрольная работа 3 /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.16	Функции k-значной логики /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.17	Нормальные формы функций k-значной логики /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.18	Принцип сведения с заведомо полной системе /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.19	Контрольная работа 4 /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.20	Разбор задач /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.21	Алгебра логики /Ср/	3	25,6	Л1.1 Л1.2Л2.1
	Раздел 3. Иная контактная работа			
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	3	12,6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3

В пункте 6.2 раздела 6 изменить вопросы к микросессии и экзамену..

Вопросы для подготовки к коллоквиуму №1:

1. Операции над множествами
2. Теорема об основных операциях над множествами
3. Характеристическая функция множества
4. Свойства характеристической функции
5. Булеан множества
6. Покрытие и разбиение множества
7. Правило суммы
8. Теорема о числе всех подмножеств
9. Прямое произведение множеств
10. Правило произведения
11. Число сочетаний
12. Теорема о рекуррентном соотношении для числа сочетаний
13. Правильная скобочная структура
14. Число Каталана
15. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Каталана
16. Число Стирлинга 2-го рода
17. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Стирлинга 2-го рода
18. Теорема о числах S_n^2
19. Число Белла
20. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Белла
21. Число размещений
22. Теорема о числе размещений
23. Теорема о числе биекций
24. Теорема о числе сочетаний
25. Биномиальная формула
26. Свойства числа сочетаний

27. Теорема о числе Каталана
28. Мультимножество
29. Теорема о числе мультимножеств
30. Полиномиальный коэффициент
31. Теорема о числе упорядоченных мультимножеств
32. Теорема о полиномиальных коэффициентах
33. Теорема о сумме полиномиальных коэффициентов
34. Полиномиальная формула
35. Формула включения-исключения
36. Теорема о числе беспорядков
37. Число Стирлинга 1-го рода
38. Теорема о числе Стирлинга 1-го рода
39. Теорема о числе Стирлинга 2-го рода
40. Линейное рекуррентное соотношение
41. Решение линейного рекуррентного соотношения
42. Теорема о линейности решений линейных рекуррентных соотношений
43. Характеристический многочлен для линейного рекуррентного соотношения
44. Теорема о простейших решениях линейных рекуррентных соотношений
45. Теорема о решениях линейных рекуррентных соотношений
46. Теорема об определителе Вандермонда
47. Теорема об общем виде решений линейных рекуррентных соотношений
48. Производящая функция
49. Сумма и произведение производящих функций
50. Теорема об обратной производящей функции для произведения
51. Подстановка производящих функций
52. Теорема об обратной производящей функции для подстановки
53. Производная и интеграл производящей функции
54. Теорема о производящей функции для чисел Фибоначчи
55. Рациональная производящая функция
56. Теорема о производящих функциях для линейных рекуррентных соотношений
57. Теорема о производящей функции для чисел Каталана
58. Теорема о числе разбиений на не более, чем k слагаемых
59. Теорема о производящей функции $P=k(s)$
60. Теорема о производящей функции $P_k(s)$
61. Теорема о производящей функции $P(s)$
62. Теорема о числах p_n и p_{nd}
63. Пентагональная теорема Эйлера
64. Теорема о рекуррентной формуле для числа разбиений
65. Равномощные множества
66. Счетное множество

67. Теорема о счётных подмножествах
68. Теорема о равномощности бесконечных множеств
69. Теорема о равномощности отрезка
70. Теорема Кантора – Бернштейна
71. Теорема Кантора
72. Континуальное множество
73. Общая теорема Кантора
74. Граф
75. Степень вершины
76. Лемма о рукопожатиях
77. Изоморфные графы
78. Матрица смежности
79. Матрица инцидентности
80. Свойства матриц смежности и инцидентности
81. Планарный граф
82. Формула Эйлера
83. Теорема о непланарности K_5 и $K_3, 3$
84. Критерий Понтрягина – Куратовского
85. Разделяющее множество графа
86. Критерий моста
87. Теорема о связи числа вершин, рёбер и компонент связности графа
88. Эйлеров граф
89. Критерий Эйлеровости графа
90. Гамильтонов граф
91. Достаточное условие гамильтоновости графа
92. Дерево
93. Теорема об эквивалентных определениях дерева
94. Теорема о числе помеченных деревьев
95. Хроматическое число графа
96. Теорема о двуцветных графах
97. Число независимости графа
98. Теорема о связи хроматического числа и числа независимости
99. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения
100. Теорема о пяти красках
101. Хроматический полином

Вопросы к экзамену:

1. Операции над множествами. Теорема об основных операциях над множествами.
2. Характеристическая функция множества. Свойства характеристической функции.
3. Булеан множества. Покрытие и разбиение множества. Правило суммы. Теорема о числе всех подмножеств.
4. Прямое произведение множеств. Правило произведения.
5. Число сочетаний. Теорема о рекуррентном соотношении для числа

- сочетаний.
6. Правильная скобочная структура. Число Каталана. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Каталана.
 7. Число Стирлинга 2-го рода. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Стирлинга 2-го рода. Теорема о числах S_n^2 .
 8. Число Белла. Теорема о рекуррентном соотношении для числа Белла.
 9. Число размещений. Теорема о числе размещений. Теорема о числе биекций. Теорема о числе сочетаний.
 10. Биномиальная формула.
 11. Свойства числа сочетаний.
 12. Теорема о числе Каталана.
 13. Мультимножество. Теорема о числе мультимножеств.
 14. Полиномиальный коэффициент. Теорема о числе упорядоченных мультимножеств. Теорема о полиномиальных коэффициентах.
 15. Теорема о сумме полиномиальных коэффициентов. Полиномиальная формула.
 16. Формула включения-исключения.
 17. Теорема о числе беспорядков.
 18. Число Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 1-го рода. Теорема о числе Стирлинга 2-го рода.
 19. Линейное рекуррентное соотношение. Решение линейного рекуррентного соотношения. Теорема о линейности решений линейных рекуррентных соотношений. Характеристический многочлен для линейного рекуррентного соотношения. Теорема о простейших решениях линейных рекуррентных соотношений.
 20. Теорема о решениях линейных рекуррентных соотношений.
 21. Теорема об определителе Вандермонда. Теорема об общем виде решений линейных рекуррентных соотношений.
 22. Производящая функция. Сумма и произведение производящих функций. Теорема об обратной производящей функции для произведения.
 23. Подстановка производящих функций. Теорема об обратной производящей функции для подстановки.
 24. Производная и интеграл производящей функции. Теорема о производящей функции для чисел Фибоначчи.
 25. Рациональная производящая функция. Теорема о производящих функциях для линейных рекуррентных соотношений.
 26. Теорема о производящей функции для чисел Каталана.
 27. Теорема о числе разбиений на не более, чем k слагаемых. Теорема о производящей функции $P=k(s)$. Теорема о производящей функции $P_k(s)$.
 28. Теорема о производящей функции $P(s)$. Теорема о числах r_{p0} и r_{pd} .
 29. Пентагональная теорема Эйлера. Теорема о рекуррентной формуле для числа разбиений.
 30. Равномощные множества. Счетное множество. Теорема о счётных подмножествах.
 31. Теорема о равномощности бесконечных множеств. Теорема о равномощности отрезка.
 32. Теорема Кантора -- Бернштейна.

33. Теорема Кантора. Континуальное множество. Общая теорема Кантора.
34. Основные понятия теории графов. Изоморфность графов. Лемма о рукопожатиях. Матрицы инцидентности и смежности.
35. Планарные графы. Формула Эйлера. Теорема о непланарности K_5 и $K_3, 3$. Критерий Понтрягина – Куратовского.
36. Разделяющее множество графа. Критерий моста. Теорема о связи числа вершин, рёбер и компонент связности графа.
37. Эйлеров граф. Критерий Эйлеровости.
38. Гамильтонов граф. Достаточное условие гамильтоновости.
39. Эквивалентные определения дерева.
40. Код Прюффера. Теорема о числе помеченных деревьев.
41. Хроматическое число графа. Теорема о двуцветных графах. Число независимости графа. Теорема о связи хроматического числа и числа независимости.
42. Теорема о хроматическом числе графа и его дополнения. Теорема о пяти красках.
43. Хроматический полином.
44. Функция 2-значной логики. Теорема о числе функций в P_2 . Формула над системой функций. Существенная и фиктивная переменная.
45. Равные функции. Эквивалентные формулы. Теорема об основных эквивалентностях.
46. Теорема о представлении в виде СДНФ. Теорема о представлении в виде формулы над конъюнкцией, дизъюнкцией и отрицанием.
47. Теорема о представлении в виде СКНФ. Полином Жегалкина.
48. Замыкание класса функций в P_2 . Полный класс функций. Замкнутый класс функций. Свойства замыкания.
49. Теорема о сведении к заведомо полной системе. Теорема о полных системах в P_2 . Теорема о существовании и единственности полинома Жегалкина.
50. Определение классов T_0, T_1 . Двойственная функция. Определение класса S . Теорема о замкнутости классов T_0, T_1, S .
51. Предшествующие наборы. Определение классов M, L . Теорема о замкнутости классов M, L . Теорема о различности классов T_0, T_1, S, M, L .
52. Теорема о несамодвойственной функции.
53. Теорема о немонотонной функции.
54. Теорема о нелинейной функции.
55. Критерий полноты. Теорема о замкнутых классах в P_2 .
56. Предполный класс в P_2 . Теорема о предполных классах.
57. Функция k -значной логики. Теорема о числе функций в P_k . Теорема об аналоге правила де Моргана в P_k .
58. Теоремы о первой и второй нормальных формах в P_k .
59. Полином в P_k . Теорема о не существовании полинома для j_0 в P_k .
60. Малая теорема Ферма. Теорема о представлении в виде полиномов функций из P_k .
61. Теорема о полных системах в P_k . Теорема о не существовании полинома для $x \vee y$ в P_k .

62. Функция, сохраняющая множество $E < E_k$. Класс TE. Теорема о замкнутости класса TE.
63. Теорема о построении множества $[F]x, y$. Теорема об алгоритме распознавания полноты в R_k .
64. Класс MR. Теорема о замкнутости класса MR. Теорема о совпадении классов $[MR]x, y$ и R.
65. Теорема Кузнецова.
66. Полная система функций в замкнутом классе. Базис замкнутого класса. Теорема об отсутствии базиса.
67. Теорема о существовании счётного базиса.
68. Существенная функция в R_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
69. Теорема о кубе для существенной функции. Теорема о квадрате для существенной функции.
70. Критерий Слупецкого.

В разделе 7 изменить дополнительную литературу и программное обеспечение.

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Фомичев В. М.	Дискретная математика и криптология: курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89387)	Москва : Диалог-МИФИ, 2003	ЭБС
Л1.2	Кораблёв Ф. Г., Ручай А. Н., Шалагинов Л. В.	Дискретная математика: комбинаторика и математическая логика: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007740/korablevfg)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Триумфгородских М. В.	Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106)	Москва : Диалог-МИФИ, 2011	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LibreOffice	

Изменить раздел 10.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры от 27.02.2025 №6

И.о. заведующего кафедрой
компьютерной топологии и алгебры

Митина О.В.

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025-2026 учебный год**

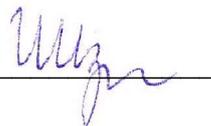
рабочей программы дисциплины (модуля) *Дифференциальные уравнения*,
по направлению подготовки/специальности
01.03.02 Прикладная математика и информатика,
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования *Информационно-управленческие технологии*,
для следующего года набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплины, следующие разделы
изложить в редакции:

<u>7.1.2. Дополнительная литература</u>		
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>
Л2.1	<u>Эльсгольц Л. Э.</u>	Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455165)
Л2.2	Камке Э., Розов Н. Х.	Справочник по дифференциальным уравнениям в частных производных первого порядка: справочник

Протокол заседания кафедры ТУиО от 20.03.2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО _____



И. В. Изместьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

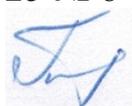
рабочей программы дисциплины (модуля) «Операционные системы»,
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора: 2022, 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Зубок Д. А., Кашевник А. М., Маягин А. В.	Операционные системы. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/283580)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2021	ЭБС
Л1.2	Орещенков И. С.	Операционные системы. Bodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/403370)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.3	Малахов С. В.	Операционные системы и оболочки: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/443324)	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Макаренко С. И., Ковальский А. А., Краснов С. А.	Сетевые операционные системы и принципы обеспечения информационной безопасности в сетях: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/329378)	Санкт-Петербург : [б. и.], 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	E-MAXX [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов, Саратов, 2007-2012. Режим доступа http://e-maxx.ru , свободный. http://e-maxx.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Ubuntu Linux				
PostgreSQL				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Комплексный анализ

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Комплексный анализ

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная
математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
(раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Далингер В. А., Симонженков С. Д.	Комплексный анализ: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/514870)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Привалов И. И.	Введение в теорию функций комплексного переменного: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/512097)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой

вычислительной математики



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин:

1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Васильев Ф. П.	Методы оптимизации: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63313)	Москва : МЦНМО, 2011	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Нестеров Ю. Е.	Введение в выпуклую оптимизацию: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63254)	Москва : МЦНМО, 2010	ЭБС
Л2.2	Крутиков В. Н.	Методы оптимизации: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232682)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический ин-т им. В. А. Стеклова РАН. – Москва, [б. г.]. – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/ , свободный			
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/			
Э4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Connect Acrobat				
LMS Moodle				
LibreOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
Реферативная база по математике MathSciNet (https://mathscinet.ams.org/mathscinet/) Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ . – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Теория вероятностей
по направлению подготовки/специальности

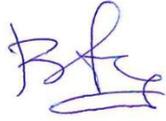
01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры математического анализа	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2022, 2023 годов набора	20.02.2025 №8		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025-2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Теория вероятностей
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Емельянов Г. В., Скитович В. П.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/206273)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Бочаров П. П., Печинкин А. В.	Теория вероятностей. Математическая статистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67302)	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Нагуманова А. В.	Краткий курс лекций по теории вероятностей: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/42327/42327)	Челябинск : Челябинский государственный университет, 2023	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от «20» февраля 2025 г. № 8.

Заведующий кафедрой математического анализа



В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)

Информационная безопасность и защита информации

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры компьютерной безопасности и прикладной алгебры	Подпись заведующего кафедрой компьютерной безопасности и прикладной алгебры	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализирована для 2023 года набора	15.02.2025 № 9		27.03.2025 № 8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год
рабочей программы дисциплины (модуля)

Информационная безопасность и защита информации

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора:2023

В целях актуализации рабочей программы дисциплины в раздел 9 добавить следующую информацию:

«В процессе изучения дисциплины особое внимание уделяется практическим аспектам применения теоретических знаний для решения реальных задач профессиональной деятельности».

Протокол заседания кафедры от «15» февраля 2025 г. № 9.

Заведующий кафедрой
компьютерной безопасности и прикладной алгебры



А.Н. Ручай

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Математическая статистика
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры математического анализа	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2022, 2023 годов набора	20.02.2025 №8		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025-2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Математическая статистика
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Емельянов Г. В., Скитович В. П.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике (https://e.lanbook.com/book/169813)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2003	
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Нагуманова А. В.	Краткий курс лекций по теории вероятностей: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/42327/42327)	Челябинск : Челябинский государственный университет, 2023	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				
Adobe Reader				

Протокол заседания кафедры от «20» февраля 2025 г. № 8.

Заведующий кафедрой математического анализа



В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Уравнения математической физики

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 годов набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Уравнения математической физики

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Байков В. А., Жибер А. В.	Уравнения математической физики: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/513681)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Веретенников В. Н., Ржонсницкая Ю. Б., Бровкина Е. А.	Уравнения математической физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701012)	Москва : Директ-Медиа, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Функциональный анализ

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Функциональный анализ

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Колмогоров А. Н., Фомин С. В.	Элементы теории функций и функционального анализа: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563)	Москва : Физматлит, 2012	ЭБС
Л1.2	Люстерник Л. А., Соболев В. И.	Краткий курс функционального анализа (https://e.lanbook.com/book/210290)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Треногин В. А., Писаревский Б. М., Соболева Т. С.	Задачи и упражнения по функциональному анализу: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82612)	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кутузов А. С.	Введение в функциональный анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571413)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020	ЭБС
Л2.2	Дутикова Е. В.	Функциональный анализ: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/007730/dutikovaev)	Миасс : [Геотур], 2019	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

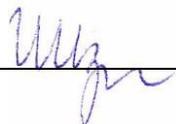
**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) Линейное программирование по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора 2023 в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Горлач Б. А.	Исследование операций (https://e.lanbook.com/book/211085)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Ржевский С. В.	Исследование операций (https://e.lanbook.com/book/213248)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Трушков А. С.	Исследование операций. Том 1. Линейное программирование: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/327023)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Шелехова Л. В.	Методы оптимальных решений (https://e.lanbook.com/book/209813)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Ашманов С. А., Тимохов А. В.	Теория оптимизации в задачах и упражнениях (https://e.lanbook.com/book/210911)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Трухан А. А., Ковтуненко В. Г.	Линейная алгебра и линейное программирование: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/212519)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Теоретическая механика

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Мкртычев О.В.	Теоретическая механика. Практикум: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=435918)	Москва : Вузовский учебник, 2024	ЭБС
Л1.2	Матвеева Е. В., Васечкин М. А., Литвинов Е. В., Акенченко М. А.	Теоретическая механика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712760)	Воронеж : Воронежский государственный инженерный университет технологий, 2023	ЭБС
Л1.3	Саврасова Н.Р., Слепова С.В.	Теоретическая механика. Статика: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=452832)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2024	ЭБС
Л1.4	Диевский В. А., Малышева И. А.	Теоретическая механика. Сборник заданий: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/421889)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.5	Диевский В. А.	Теоретическая механика: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/422627)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 1. Механика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369177)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС
Л2.2	Гумерова Х. С., Сагдатуллин М. К.	Теоретическая механика: контрольные задания: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699883)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиографические базы данных ИНИОН РАН [Электронный ресурс] : сайт. - URL: http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ . http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/			
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ "Информика". - Москва, 2005-. - URL: https://window.edu.ru/ . https://window.edu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

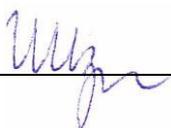
**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля) Вариационное исчисление и оптимальное управление
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Никитина С. А., Ухоботов В. И.	Основы вариационного исчисления и оптимального управления: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view?code=local/007730/nikitinasa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2016	ЭБС
Л1.2	Абдрахманов В. Г., Рабчук А. В.	Элементы вариационного исчисления и оптимального управления. Теория, задачи, индивидуальные задания (https://e.lanbook.com/book/211535)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Киселев В.Ю.	Вариационное исчисление и теория оптимального управления: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=432974)	Вологда : Инфра- Инженерия, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Гюнтер Н. М.	Курс вариационного исчисления (https://e.lanbook.com/book/210236)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Толпегин О. А.	Математическое программирование. Вариационное исчисление: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/538075)	Москва :Юрайт, 2024	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Физика
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующе го кафедрой общей и теоретичес кой физики	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математичес кого факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализировано для 2023 года набора	№ 04 от 30.01.2025		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Физика,
 по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
 основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора
 в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах том 3: электричество (https://znanium.com/catalog/document?id=303207)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015	ЭБС
Л1.2	Савельев И. В.	Волны. Оптика (https://e.lanbook.com/book/187737)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Савельев И. В.	Молекулярная физика и термодинамика (https://e.lanbook.com/book/187739)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.4	Савельев И. В.	Механика (https://e.lanbook.com/book/187811)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Шпольский Э. В.	Введение в атомную физику (https://e.lanbook.com/book/210398)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Колебания и волны (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212678)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Механика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212681)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.4	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Оптика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212684)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.5	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212687)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.6	Аксенова Е. Н.	Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212690)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Матвеев А. Н.	Механика и теория относительности: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009	

ЛЗ.2	Бессонов А. А.	Механика: конспект лекций (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2013	ЭБС
ЛЗ.3	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 1: учебное пособие для студентов физических специальностей университетов (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200109n0152/buchelnikovvd)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2001	ЭБС
ЛЗ.4	Бучельников В. Д., Еретнова О. В.	Лабораторный практикум по курсу "Электричество и магнетизм". Ч. 2: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200208n0188/bu_ii)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2002	ЭБС
ЛЗ.5	Трофимов В. Г.	Физпрактикум: оптика: учебное пособие	Челябинск : [б. и.], 1991	
ЛЗ.6	Бессонов А. А.	Введение в лабораторный практикум по физике: учебное пособие для вузов (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa)	Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2003	ЭБС
ЛЗ.7	Матвеев А. Н.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1983	
ЛЗ.8	Григорьев Ю. М., Кычкин И. С.	Физика атома и атомных явлений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457657)	Москва : Физматлит, 2015	ЭБС
ЛЗ.9	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485257)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
ЛЗ.10	Хайкин С. Э.	Физические основы механики (https://e.lanbook.com/book/210170)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебно-методический сайт «Преподавателям и студентам» http://teachmen.csu.ru
Э2	Научные и научно-популярные лекции http://elementy.ru
Э3	Научная электронная библиотека Российской Академии Наук http://www.elibrary.ru
Э4	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv
Э5	КиберЛенинка - научная электронная библиотека http://cyberleninka.ru
Э6	Энциклопедиум [энциклопедии, словари, справочники] - справочный портал http://enc.biblioclub.ru

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
WinDjView
LibreOffice
Adobe Connect Acrobat
LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: http://journals.aps.org/about – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

6. Конспекты лекций с демонстрациями и виртуальными лабораторными экспериментами на сайте <http://teachmen.ru>

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры от «30» января 2025 г. № 04

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Теория игр и исследование операций

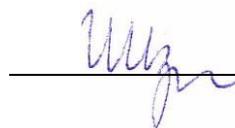
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Горлач Б. А.	Исследование операций (https://e.lanbook.com/book/211085)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Ржевский С. В.	Исследование операций (https://e.lanbook.com/book/213248)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Акулич И. Л.	Математическое программирование в примерах и задачах: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/437246)	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Лемешко Б. Ю.	Теория игр и исследование операций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Ашманов С. А., Тимохов А. В.	Теория оптимизации в задачах и упражнениях (https://e.lanbook.com/book/210911)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Архитектура вычислительных систем»,
(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Прикладная математика и искусственный интеллект

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кирнос В. Н.	Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652)	Томск : Эль Контент, 2011	ЭБС
Л1.2	Гребенников В.Ф., Овчеренко В.А.	Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=398057)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228986)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233074)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2010	ЭБС
Л2.3	Маркова В.П., Киреев С.Е., Остапкевич М.Б., Перепелкин В.А.	Эффективное программирование современных микропроцессоров: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=204114)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - федеральная информационная система открытого доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное. http://window.edu.ru http://window.edu.ru			
Э2	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv https://www.lektorium.tv			

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
Adobe Reader
Notepad++
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Интернет университет информационных технологий. – Электрон. дан. – URL: http://www.intuit.ru/ . – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)
«Объектно-ориентированное программирование»,
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора: 2022, 2023

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Баранова И.В., Баранов С.Н., Баженова И.В., Кучунова Е.В., Толкач С.Г.	Объектно-ориентированное программирование на C++: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=380554)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019	ЭБС
Л1.2	Рацеев С. М.	Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/351863)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Лямин А. В., Череповская Е. Н.	Объектно-ориентированное программирование: компьютерный практикум (https://e.lanbook.com/book/110457)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС
Л2.2	Барков И. А.	Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/329549)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Морозова Ю. В.	Практикум по объектно-ориентированному программированию: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/313631)	Москва : ТУСУР, 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный http://math.csu.ru/~alexeev/			
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ , свободный http://www.intuit.ru/			
Э3	ALGOLIST.MANUAL.RU Алгоритмы и методы [Электронный ресурс] : сайт / И. Кантор. – [Б.м., 2000-2007]. – Режим доступа: http://algolist.ru/ , свободный http://algolist.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Интернет-технологии

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Титов В. А., Пещеров Г. И.	Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598475)	Москва : Институт мировых цивилизаций (ИМЦ), 2018	ЭБС
Л1.2	Беликова С. А., Беликов А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2020	ЭБС
Л1.3	Диков А. В.	Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/318443)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование JavaScript (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43561)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.2	Одиночкина С. В.	Web-программирование PHP (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43562)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Вебер К. М.	Compositionen fur Pianoforte zu 4 Hd. v. C.-M. von Weber (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67721)	Санкт-Петербург : ЦГПБ им. В.В. Маяковского, 2015	ЭБС
Л2.4	Мальшева Е. Н.	Web-технологии: учебно-методический комплекс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275540)	Кемерово : Кемеровский государственный университет	ЭБС
Л2.5	Мартиросян К. В., Мишин В. В.	Интернет-технологии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Notepad++				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Теория кодов

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025/2026	Актуализирована на для 2023 года набора	27.02.2025 №6		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 -2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Теория кодов

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Информационно-управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набор: 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

В пункте 7.3 раздела 7 изменить программное обеспечение.

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle

Изменить раздел 10.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
<p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.</p> <p>Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.</p> <p>Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).</p> <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.</p>

Протокол заседания кафедры от 27.02.2025 №6

И.о. заведующего кафедрой
компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2024/2025 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

«Компьютерные сети»,

(наименование дисциплины (модуля)/практики)

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования: Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Алексахин А. Н., Алексахина С. А., Батищев А. В., Буланова Т. А., Дорофеев О. В.	Компьютерные сети: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933)	Москва : Университет Синергия, 2023	ЭБС
Л1.2	Кузин А. В., Кузин Д.А.	Компьютерные сети: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=451373)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2025	ЭБС
Л1.3	Ивлиев С.Н., Пантелеев А.В., Салкин Д.А.	Компьютерные сети. Технологии сетевых интерфейсов. Программное обеспечение и методы диагностики: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=451736)	Вологда : Инфра -Инженерия, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Проскураков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС
Л2.2	Платунова С. М., Елисеев И. В., Авксентьева Е. Ю.	Ethernet switches L2&L3. Проектирование, настройка, диагностика сетей передачи данных. Учебное пособие по дисциплинам: Теория проектирования вычислительных систем, Компьютерные сети и телекоммуникации, Архитектура и аппаратные средства вычислительных сетей: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/136432)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2018	ЭБС
Л2.3	Артюшенко В.В., Никулин А.В.	Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно- методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=396946)	Новосибирск : Новосибирский государственный и технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л2.4	Урбанович П.П., Романенко Д.М.	Компьютерные сети: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=417225)	Вологда : Инфра -Инженерия, 2022	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Основы компьютерных сетей – Stepik https://stepik.org/course/208904/promo?search=6419843277			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

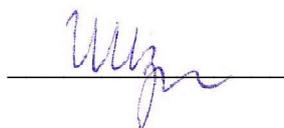
**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля): Принятие решений при многих критериях по направлению подготовки/специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика, основной профессиональной, основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2023 в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Хэммонд Д., Кини Р., Райффа Г.	Умный выбор: как научиться принимать правильные решения: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57298)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009	ЭБС
Л2.2	Ухоботов В. И.	Введение в теорию принятия решений при неопределенностях: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007723/uhobotovvi)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2015	ЭБС
Л2.3	Жуковский В. И., Молоствов В. С.	Введение в дифференциальные игры при неопределенности. Ч. 2	Москва : [б. и.], 1997	
Л2.4	Жуковский В. И.	Введение в дифференциальные игры при неопределенности. Ч. 1	Москва : [б. и.], 1997	

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Компьютерная графика по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Немцова Т.И., Казанкова Т. В.	Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=379822)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л1.2	Назаров А. В., Назарова О. В.	Компьютерная графика. Практикум: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/385967)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Буймов Б. А.	Геометрическое моделирование и компьютерная графика (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=11670)	Москва : ТУСУР, 2011	ЭБС
Л2.2	Шикин Е. В., Боресков А. В.	Компьютерная графика: полигональные модели: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300)	Москва : Диалог -МИФИ, 2005	ЭБС
Л2.3	Григорьева И. В.	Компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721)	Москва : Прометей, 2012	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный http://math.csu.ru/~alexeev/			
Э2	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ , свободный http://www.intuit.ru/			
Э3	МАХimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: http://e-maxx.ru/algo/ , свободный http://e-maxx.ru/algo/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины

Введение в спектральный анализ изображения

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Прикладная математика и искусственный интеллект для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гонсалес Р., Вудс Р., Чочиа П. А., Рубанова Л. И.	Цифровая обработка изображений: практические советы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465)	Москва : Техносфера, 2012	ЭБС
Л1.2	Васильев С. А.	OpenGL: компьютерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС
Л1.3	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/276455)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.4	Матвеев А. И.	Цифровая обработка изображений в OpenCv. Практикум: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/303413)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.5	Уржумов Д. В., Кривецкий А. В.	Системы распознавания образов. Компьютерное зрение: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718735)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Дженкинс Г., Ватс Д.	Спектральный анализ и его приложения: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459724)	Москва : Мир, 1972	ЭБС
Л2.2	Дженкинс Г., Ватс Д.	Спектральный анализ и его приложения: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459725)	Москва : Мир, 1971	ЭБС
Л2.3	Оппенгейм А., Шафер Р., Кулешов С. А., Сергиенко А. Б.	Цифровая обработка сигналов	Москва: Техносфера, 2009	
Л2.4	Грачев Я. Л., Сидоренко В. Г.	Анализ изображений с точки зрения компьютерной криминалистики (Стегоанализ изображений): учебное пособие для обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», направлений подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.04.04 «Управление в технических системах»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703027)	Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. https://www.elibrary.ru/ https://www.elibrary.ru/query_results.asp			
7.3 Перечень информационных технологий				

7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
Python
Java
Open Project
OpenOffice

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины

Разработка кроссплатформенных приложений

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии очной формы обучения для следующих годов набора: 2023

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.2, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Дадян Э.Г.	Современные технологии программирования. Язык C#: в 2 томах. том 2 (https://znanium.com/catalog/document?id=379204)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л1.2	Букунов С. В., Букунова О. В.	Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/292856)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Гарибов А. И.	Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429005)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Сухорукова М. В., Тябин И. В.	Предпринимательство в области мобильных приложений и облачных сервисов: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429874)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3		Разработка программных приложений: лабораторный практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457597)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Суханов М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие / М. В. Суханов, И. В. Бачурин, И. С. Майоров. Архангельск: ИД САФУ, 2014 - 97 с., То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313&sr=1 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313&sr=1			
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э3	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э4	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE https://www.monographies.ru/ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				

LMS Moodle
Adobe Reader
Python

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины

Введение в спектральный анализ изображения 2

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Прикладная математика и искусственный интеллект для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/276455)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.2	Матвеев А. И.	Цифровая обработка изображений в OpenCv. Практикум: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/303413)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Глория Б. Г., Оскар Д. С., Хосе Л. Э., Исмаэль С. Г.	Обработка изображений с помощью OpenCV (https://e.lanbook.com/book/90116)	Москва : ДМК Пресс, 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Stepik — образовательная платформа https://stepik.org/catalog/search?page=2&q=анализ%20изображений			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Эконометрическое моделирование

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Эконометрическое моделирование

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Курьшева С. В., Костеева Т. В., Пантина И. В., Майорова Г. В.	Эконометрика: учебник	Москва: Финансы и статистика, 2008	
Л1.2	Магнус Я. Р., Катышев П. К.,	Эконометрика: начальный курс : учебник	Москва : Дело, 2005	
Л1.3	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Кремер Н. Ш.	Эконометрика: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615865)	Москва : Юнити, 2017	ЭБС
Л1.4	Бабешко Л.О., Бич М.Г., Орлова И.В.	Эконометрика и эконометрическое моделирование: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=418632)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2023	ЭБС
Л1.5	Катаргин Н. В.	Эконометрическое моделирование: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/306797)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Математические модели в экономике

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 годов набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Математические модели в экономике

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Берндт Э. Р., Айвазян С. А., Лукаш Е. Н.	Практика эконометрики: классика и современность: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 060000 экономики и управления	Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005	
Л1.2	Маркин Ю. П.	Математические методы и модели в экономике: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 2007	
Л1.3	Юдин С.В.	Математика и экономико-математические модели: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=372089)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2018	ЭБС
Л1.4	Алексеичик Т. В., Богачев Т. В., Пржедецкая Н. В.	Математические модели в экономике: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567398)	Ростов-на-Дону : Издательско- полиграфический комплекс	ЭБС
Л1.5	Косников С. Н.	Математические методы в экономике: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/514178)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 / 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

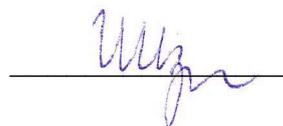
В целях актуализации рабочей программы дисциплины изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641)	Гамбов : Гамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	ЭБС
Л1.2	Гусякова А. В.	Информационные технологии и лингвистика XXI века: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469675)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ромм Я. Е., Белоконова С. С.	Детерминированный информационный поиск на основе сортировки с распараллеливанием базовых операций: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468725)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л2.2	Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б.	Теория хранения и поиска информации (https://znanium.com/catalog/document?id=259903)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2002	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
LibreOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .				
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				

3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <http://www.ams.org/mathscinet/> – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Философия**
по направлению подготовки/специальности **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год (2023/2024)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета / института	Подпись декана факультета / директора института
1	2025-2026	Актуализирована для 2022, 2023 годов набора	от «29» января 2025г. №6		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Философия**
по направлению подготовки/специальности **01.03.02 Прикладная математика и информатика** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Информационно-управленческие технологии**

формы обучения **очной**

для 2022, 2023 годов набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплины (модуля) **Философия** раздел «7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1.1		Философия: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=350835)	Москва : Вузовский учебник, 2020	ЭБС
ЛП.1.2	Степин В.С.	Философия и методология науки: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС
ЛП.1.3	Климович А.В., Степанович В.А.	Философия: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=379990)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2022	ЭБС
ЛП.1.4	Ивин А. А.	Социальная философия: учебник для бакалавров	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.2.1	Щербакова Ю. В.	Философия: шпаргалка: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578525)	Саратов : Научная книга, 2020	ЭБС
ЛП.2.2	Лебедев С.А.	Философия науки: словарь (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829133153.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «29» января 2025г. №6

Заведующий кафедрой



_____ А.Я. Камалетдинова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
На 2025 / 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины «Линейные задачи управления и дифференциальные игры» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

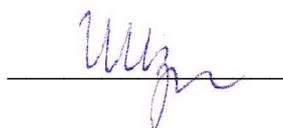
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LibreOffice
LMS Moodle
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Методы анализа данных» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин:

Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7.1.2. Дополнительная литература		
Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Метод экспертных оценок. Теория и практика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86272)	Москва : Институт психологии РАН, 2011	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru		
Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005 – . – URL: http://window.edu.ru/		
7.3 Перечень информационных технологий		
7.3.1 Программное обеспечение		
MS Office365		
LMS Moodle		
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы		
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.		
2. Реферативная база по математике MathSciNet (https://mathscinet.ams.org/mathscinet/) Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ . – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.		

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Асимптотические методы

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Асимптотические методы (научный семинар)

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Ильин А.М., Данилин А.Р.	Асимптотические методы в анализе: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=110630)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2009	ЭБС
Л1.2	Щитов И. Н.	Асимптотические разложения решений сингулярно возмущенных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275565)	Москва : Физматлит, 2013	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Эрдейи А., Виленкин Н. Я.	Асимптотические разложения (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116225)	Москва : Гос. изд -во физико- математической лит., 1962	ЭБС
Л2.2	Шалаумов В. А.	Асимптотические методы в анализе: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232652)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины **Дополнительные главы методов вычислений** (научный семинар)

по направлению подготовки/специальности **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Информационно-управленческие технологии**

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Дополнительные главы методов вычислений

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Шалаумов В. А.	Асимптотические методы в анализе: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232652)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012	ЭБС
Л1.2	Ильин А.М., Данилин А.Р.	Асимптотические методы в анализе: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=110630)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2009	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Статистическое моделирование (научный семинар)
по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Статистическое моделирование (научный семинар)

по направлению подготовки / специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Михайлов Г. А., Войтишек А. В.	Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/559245)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Каштанов В. А., Энатская Н. Ю.	Случайные процессы: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/562435)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Плотников А. Н.	Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов (https://e.lanbook.com/book/179030)	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л2.2	Бородин А. Н.	Случайные процессы (https://e.lanbook.com/book/211268)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Головкин Н. И., Жук Т. А., Бондрова О. В.	Системы массового обслуживания с детерминированными интенсивностями входного потока и обслуживания: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710333)	Владивосток : Дальрыбвтуз, 2023	ЭБС
Л2.4	Круглов В. М.	Случайные процессы в 2 ч. Часть 1. Основы общей теории: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/536889)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Теория передачи информации (научный семинар)
по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Теория передачи информации (научный семинар)

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кудряшов Б. Д.	Теория информации (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40880)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010	ЭБС
Л1.2	Попов И. Ю., Блинова И. В.	Теория информации: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/218870)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Осокин А. Н., Мальчуков А. Н.	Теория информации: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/518396)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/ 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Гибкое управление проектами

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Прикладная математика и искусственный интеллект

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1		Социально ориентированная проектная деятельность: практики и кейсы : сборник методических материалов: методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612580)	Москва : Дело, 2020	ЭБС
Л1.2	Швабер К.	Гибкое управление: как перевести всю компанию на скрам: практическое руководство (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707419)	Москва : Альпина Паблишер, 2023	ЭБС
Л1.3	Маклер А. Г.	Социальный бизнес (https://e.lanbook.com/book/412910)	Балашиха : А. Г. Маклер, 2024	ЭБС
Л1.4	Баланов А. Н.	Теория управления. Внешние команды разработки и управление проектами: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/422591)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.5	Ташкинов А. Г.	Управление проектами и изменениями при цифровой трансформации предприятия: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/422597)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л1.6	Быстров А. П., Мусихина А. Р., Пак Н. И., Сергаева Н. О., Бархатова Д. А.	Социальная информатика: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/440027)	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Рыбалова Е. А.	Управление проектами: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/110294)	Москва : ТУСУР, 2015	ЭБС
Л2.2	Черникова И. В.	Социальные инновации: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457887)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
Л2.3		Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства РМВОК®): практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449)	Москва : Олимп-Бизнес, 2018	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	PMI Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК 6) 2017 https://www.pmi.org/			
Э2	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 7 Edition https://www.pmi.org/			
Э3	Project Management Institute (PMI) https://www.pmi.org/			
Э4	Agile-манифест разработки программного обеспечения https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html			
Э5	PRINCE2 — Метод руководства проектом Prince2 https://p2ware.com/en			
Э6	Project Management Association of Japan https://www.pmaj.or.jp/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				

LMS Moodle
Adobe Reader

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Управление IT-проектами

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А.	Автоматизированное управление IT-проектами: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=373497)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л1.2	Баланов А. Н.	Управление IT-проектами: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/428081)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Шопырин Д. Г.	Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43554)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007	ЭБС
Л2.2	Новиков Ф. А., Опалева Э. А., Степанов Е. О.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Управление проектами и разработкой программного ПО (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43596)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012	ЭБС
Л2.3	Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Корячко, В. П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем : учебное пособие / Корячко В. П., Таганов А. И. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. – 376 с. – URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&spec=1 . - Текст - электронный. https://znanium.com/bookread2.php?book=496076&spec=1			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Open Project				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. - URL: http://www.lib.csu.ru/zgate/scripts/zgate.exe?Init+ruslanin.xml,simple.xml+rus. - Текст : электронный.				
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Текст : электронный.				

Moodle : система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>. - Текст : электронный.

Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины Технология баз данных

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины разделы 7.1, 7.3 изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И.И.	Основы проектирования баз данных: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364900)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.2	Горшкова Е. А., Графеева Н. Г.	Основы технологий баз данных (https://e.lanbook.com/book/179477)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.3	Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А.	Оптимизация запросов PostgreSQL (https://e.lanbook.com/book/241103)	Москва : ДМК Пресс, 2021	ЭБС
Л1.4	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий. инструментальные средства информационных систем. учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=424789)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023	ЭБС
Л1.5	Рогов Е. В.	PostgreSQL 15 изнутри (https://e.lanbook.com/book/348089)	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зудилова Т. В., Шмелева Г. Ю.	Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43576)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2013	ЭБС
Л2.2	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Дейт К. Дж., Птицын К. А.	Введение в системы баз данных	Москва : Вильямс, 2006	
Л2.4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093)	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2015	ЭБС
Л2.5	Осипов Д. Л.	Технологии проектирования баз данных (https://e.lanbook.com/book/131692)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Пушников А. Ю. Введение в системы управления базами данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Пушников. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/dblearn/ http://citforum.ru/database/dblearn/			
Э2	Карпова И. П. Проектирование реляционных баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому проектированию по курсу "Базы данных" / составитель И. П. Карпова. – Режим доступа: http://rema44.ru/resurs/study/dbprj/dbprj.html http://citforum.ru/database/dblearn/			
Э3	Алексеева, Т. М. Технологии баз данных // Moodle [Электронный ресурс] : система управления обучением : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1598/ , свободный http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=1598/			
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				

Базы данных [Электронный ресурс] // CITFORUM : Библиотека on-line : сайт / CITForum. – Б. м., 2001-2015. – Режим доступа: <http://www.citforum.ru>. <http://citforum.ru/database/>, свободный.

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Численные методы

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Численные методы

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Пантелеев А.В., Кудрявцева И. А.	Численные методы. Практикум: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=427023)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2023	ЭБС
Л1.2	Пирумов У. Г., Гидаспов В. Ю., Иванов И. Э., Ревизников Д. Л., Стрельцов В. Ю., Формалев В. Ф.	Численные методы: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/518500)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики

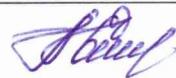


В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)

Экономика

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
направленность «Информационно-управленческие технологии»

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры экономической теории и регионального развития	Подпись заведующего кафедрой экономической теории и регионального развития	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета экономики и управления	Подпись декана факультета экономики и управления
1	2025/2026	Актуализирована для 2023 года набора	18.03.2025 № 10		21.03.2025 № 3	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год
рабочей программы дисциплины (модуля)

Экономика

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность «Информационно-управленческие технологии» для следующего года набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины данный раздел изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Изд-во, год	Ресурс
Л1.1	Федотов В. А., Комарова О. В.	Экономика: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=364610)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.2	Гребенников П.И., Тарасевич Л. С.	Экономика : учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/559563)	Москва : Издательство Юрайт, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Пищулов В. М.	Экономика : учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/562356)	Москва : Издательство Юрайт, 2025	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «18» марта 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой
экономической теории и регионального развития

 А. А. Саламатов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Иностранный язык
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования направленности (профилю) Информационно-управленческие
технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой делового иностранного языка	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1.	2025/2026	Актуализировано для 2022, 2023 годов набора	04.02.2025 № 5		27.03.2025 №8	

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)
Фундаментальные алгоритмы на C++

направлению подготовки /специализации: 01.03.02 Прикладная
математика и информатика

Основной профессиональной образовательной программы высшего
образования: Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Фундаментальные алгоритмы на C++

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Липпман С., Лажоие Ж.	Язык программирования C++. Полное руководство (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1216)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л1.2	Аммерааль Л.	STL для программистов на C++. (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1218)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л1.3	Бёрд Р.	Жемчужины проектирования алгоритмов: функциональный подход (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=9131)	Москва : ДМК Пресс, 2013	ЭБС
Л1.4	Абрамов С. А.	Лекции о сложности алгоритмов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63276)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
Л1.5	Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю.	Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.6	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=436550)	Москва : ООО "КУРС", 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Пакеты прикладных программ

по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 20.03.2025 №11		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Пакеты прикладных программ

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Плещинская И. Е., Титов А. Н., Бадертдинова Е. Р., Дуев С. И.	Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781)	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	ЭБС
Л1.2	Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В.	Введение в Octave: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428930)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.3	Титов К.В.	Компьютерная математика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=372182)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2018	ЭБС
Л1.4	Чичкарев Е. А.	Компьютерная математика с Maxima: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428974)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.5	Синаторов С. В.	Пакеты прикладных программ: учебное пособие (https://book.ru/book/949528)	Москва : КноРус, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 г. № 11.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/ 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Введение в теорию нечетких множеств и ее приложения» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин:

1. Изложить пункт 5 в следующей редакции:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Предмет и задачи курса. Определение нечетких множеств			
1.1	Предмет и задачи курса. Определение нечетких множеств: универсальное множество, функция принадлежности. Способы построения функций принадлежности. Определение объединения и пересечения нечетких множеств, дополнения, равенство, включение нечетких множеств. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
1.2	Предмет и задачи курса. Способы построения функции принадлежности. /Ср/	7	6	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
	Раздел 2. Множества уровня нечеткого множества			
2.1	Определение множества уровня. Теорема о разложении нечеткого множества по элементарным. Теоремы о множествах уровня объединения, пересечения и дополнения нечетких множеств. Принцип обобщения Заде. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
2.2	Множества уровня нечетких множеств. Принятие решения, основанного на вычислении множества уровня. Разложение множества по его множествам уровня. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
2.3	Принцип обобщения Лотфи Заде. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
	Раздел 3. Характеристики нечетких множеств			
3.1	Характеристики нечетких множеств: ядро, носитель, высота, поперечные точки. Расстояние между нечеткими множествами: евклидово, расстояние Хемминга. Индекс нечеткости. Свойства индекса нечеткости. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
3.2	Характеристики нечетких множеств и их применения при принятии решения в условиях неопределенности. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
	Раздел 4. Выпуклость нечеткого множества			
4.1	Арифметические действия с нечеткими множествами. Свойства арифметических операций. Высота суммы нечетких множеств и произведения нечеткого множества на число. Линейность образа нечеткого множества. Определение выпуклости нечеткого множества. Критерий выпуклости нечетких множеств. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
4.2	Арифметические действия с нечеткими множествами. Выпуклость нечеткого множества. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
	Раздел 5. Нечеткие отношения на множестве			
5.1	Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Нечеткие бинарные отношения. Нечеткие отношения эквивалентности и разбиение на классы эквивалентности. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 ЭЗ
5.2	Нечеткие отношения на множестве. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4
5.3	Задача идентификации нечетких отношений /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4

	Раздел 6. Образы нечетких множеств при нечетких			
6.1	Подпрямой образ нечеткого множества при нечетком бинарном отношении и его свойства. Надпрямой образ нечеткого множества при нечетком бинарном отношении и его свойства. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2
6.2	Образы нечетких множеств при нечетких бинарных отношениях. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 Э1
6.3	Подпрямой и надпрямой образы нечетких множеств. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4
6.4	Прообраз нечеткого множества при нечетком бинарном отношении /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4
	Раздел 7. Лингвистическая переменная. Композиционное			
7.1	Нечеткая логика как обобщение булевой логики. Нечеткие операции “не”, “или”, “и”. Лингвистические неопределенности типа “очень”, “много”, “больше”, “меньше”. Определение лингвистической переменной. Композиционное правило вывода. Способы задания импликации: Годеля, Мамдани, Ларсена, Лукасевича. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э2
7.2	Лингвистическая переменная. Композиционное правило вывода /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э2
	Раздел 8. Нечеткие регуляторы			
8.1	Нечеткая модель вывода, заданная конечным числом высказываний вида << если A_i , то B_i >> и способы ее агрегирования. Непротиворечивые нечеткие высказывания. Устойчивые нечеткие модели. Нечеткие регуляторы. Общая структура нечетких систем управления. /Лек/	7	4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э2
8.2	Изучение моделей, в которых применяется нечеткое правило вывода. /Ср/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э2
	Раздел 9. Методы дефазификации			
9.1	Методы дефазификации: метод максимума, центра масс, высотной дефазификации, метод среднего максимума, взвешенного центра масс, взвешенной точки. /Лек/	7	4	Л1.3 Л1.4 Э2 Э3
9.2	Методы дефазификации как инструмент принятия решения. /Ср/	7	6	Л1.3 Л1.4 Э2 Э3
	Раздел 10. Нечеткие числа			
10.1	Понятие нечеткого числа. Операции над ними. /Ср/	7	6	Л1.3 Л1.4
	Раздел 11. Методы задания нечетких множеств			
11.1	Изучение и сравнение методов задания нечетких множеств. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 Э2 Э3
	Раздел 12. Свойства операций над нечеткими множествами			
12.1	Свойства операций над нечеткими множествами. Анализ сетей нечетких элементов. /Ср/	7	4	Л1.3 Л1.4 Э2 Э3

2. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Демидова Г. Л., Лукичев Д. В.	Регуляторы на основе нечеткой логики в системах управления техническими объектами (https://e.lanbook.com/book/110432)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017	ЭБС

Л1.2	Соловьев В. В., Шадрин В. В., Шестова Е. А.	Основы нечеткого моделирования в среде Matlab: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462029)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015	ЭБС
Л1.3	Ухоботов В. И.	Избранные главы теории нечетких множеств: учебное пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2011	
Л1.4	Броневиц А. Г., Лепский А. Е.	Нечеткие модели анализа данных и принятия решений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699504)	Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Заде Л., Моисеев Н. Н., Орловский С.	Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464198)	Москва : Мир, 1976	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	1. Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .			
Э2	2. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .			
Э3	6. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .				
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 / 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины «Методы сетевого планирования» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

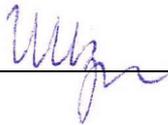
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LibreOffice
LMS Moodle
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 / 2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины «Методы вероятностного моделирования» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

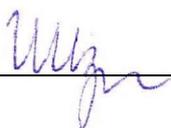
1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Волкова В. Н.	Теория информационных систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Системный анализ и управление»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363072)	Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014	ЭБС
Л1.2	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	ЭБС
Л1.3	Гуслякова А. В.	Информационные технологии и лингвистика XXI века: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469675)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	ЭБС
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.4	Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б.	Теория хранения и поиска информации (https://znanium.com/catalog/document?id=259903)	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2002	ЭБС
Л1.5	Геофили Т.	Глубокое обучение для поисковых систем (https://e.lanbook.com/book/140574)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ромм Я. Е., Белоконова С. С.	Детерминированный информационный поиск на основе сортировки с распараллеливанием базовых операций: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468725)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС

Л2.2	Романенко, Никитина	Сетевого информационный поиск: Практическое пособие	СПб.: Профессия, 2005	
Л2.3	Симанков В. С., Толкачев Д. М.	Методы и алгоритмы поиска информации в Интернете: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499077)	Москва : Библио-Глобус, 2017	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LibreOffice				
WinDjView				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .				
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Физическая культура и спорт**
по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета математического факультета	Подпись декана факультета /директора института
1.	2025/2026	Актуализация для 2022, 2023 годов набора	№6 от 05.02.2025		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины **Физическая культура и спорт**
по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**

формы обучения **очной**

для 2022, 2023 годов набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплин пункт 7.1.1 (Основная литература) раздела 7 (Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А.	Теория и история физической культуры + еПриложение: дополнительные материалы: учебник (https://book.ru/book/938839)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
Л2.2	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура: учебник (https://book.ru/book/939387)	Москва : КноРус, 2021	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Смирнова В. З., Коняхина Г. П.	Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие	Челябинск: [Уральская академия], 2013	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Национальная информационная сеть Спортивная Россия [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: http://www.topsport.ru			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .			
Э3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
MikTex				
LMS Moodle				

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо
3. Справочник «Информио» (<http://www.informio.ru/>) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры № «б», от 05 февраля 2025

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

направлению подготовки /специализации: 01.03.02

Прикладная

математика и информатика

Основной профессиональной образовательной программы высшего

образования: Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализирована для 2022, 2023 годов набора	Протокол от 29.01.2025 №5		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

по направлению подготовки /специальности: 01.03.02

Прикладная

математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1		Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57330)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007	ЭБС
Л1.2	Айзман Р. И., Петров С. В., Корощенко А. Д.	Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник: словарь (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57583)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010	ЭБС
Л1.3	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014	ЭБС
Л1.4	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2008	
Л1.5	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А.	Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие (https://book.ru/book/918439)	Москва : КноРус, 2016	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
Python
PascalABC

Протокол заседания кафедры от «29» января 2025 г. № 5.

Заведующий кафедрой



С.А. Курносова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Прикладная физическая культура**
по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/института	Подпись декана факультета /директора института
1.	2025/2026	Актуализация для 2023 года набора	от «05» февраля 2025 г. №6		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины **Прикладная физическая культура**
по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**

формы обучения **очной**

для 2023 года набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплин пункт 7.1.1 (Основная литература) раздела 7 (Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ярушин С. А.	Прикладная физическая культура: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007836/yarushinsa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие для вузов	Москва: КноРус, 2013	
Л2.2	Черкасова И. В., Богданов О. Г.	Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344711)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.3	Третьякова Н.В., Андриюхина Т.В., Кетриш	Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839237.html)	Москва : Спорт, 2016	ЭБС
Л2.4	Дорошенко С.А., Дергач Е.А.	Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт: учебно-методическая литература (http://znanium.com/catalog/document?id=379831)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс

ЛЗ.1	Смирнова В. З., Коняхина Г. П.	Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие	Челябинск: [Уральская академия], 2013	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .			
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/			
Э4	Центральная отраслевая библиотека по Физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : [сайт] . - Режим доступа: http://lib.sportedu.ru			
Э5	ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» - официальный сайт https://user.gto.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
MikTex				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
2.Справочник «Информιο» (http://www.informio.ru/) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: http://www.informio.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
3.Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
4.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры № «б», от 05 февраля 2025

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) **Оздоровительная физическая культура**
по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**
формы обучения **очной**

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/института	Подпись декана факультета /директора института
1.	2025/2026	Актуализация для 2023 года набора	от «05» февраля 2025 г. №6		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

На 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины **Оздоровительная физическая культура** по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленность (профиль) **информационно-управленческие технологии**

формы обучения **очной**

для 2023 года набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплин пункт 7.1.1 (Основная литература) раздела 7 (Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ярушин С. А.	Прикладная физическая культура: учебное пособие (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007836/yarushinsa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие для вузов	Москва: КноРус, 2013	
Л2.2	Черкасова И. В., Богданов О. Г.	Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344711)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.3	Третьякова Н.В., Андриюхина Т.В., Кетриш	Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839237.html)	Москва : Спорт, 2016	ЭБС
Л2.4	Дорошенко С.А., Дергач Е.А.	Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт: учебно-методическая литература (http://znanium.com/catalog/document?id=379831)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс

ЛЗ.1	Смирнова В. З., Коняхина Г. П.	Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие	Челябинск: [Уральская академия], 2013	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .			
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/			
Э4	Центральная отраслевая библиотека по Физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : [сайт] . - Режим доступа: http://lib.sportedu.ru			
Э5	ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» - официальный сайт https://user.gto.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
MikTex				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
2.Справочник «Информо» (http://www.informio.ru/) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: http://www.informio.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				
3.Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
4.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры № «б», от 05 февраля 2025

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Введение в программирование на языке Python
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы изложить в следующей редакции

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Шелудько В.М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=339834)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	ЭБС
Л1.3	Шелудько В.М.	Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=339835)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный .			
Э2	Тест по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2016 -. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/ .			
Э3	Интерактивный учебник языка Питон [Электронный ресурс] : сайт / В. Павленко – Москва, 2014-. – Режим доступа: http://pythontutor.ru/ , свободный.			
Э4	Python 3 для начинающих [Электронный ресурс] : сайт / 2011-2017. – Режим доступа: https://pythonworld.ru/ , свободный.			
Э5	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/ , свободный.			
Э6	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: http://acmp.ru/ , свободный.			
Э7	Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] / С. К. Буйначев ; Н. Ю. Боклаг. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. – URL:			

Э8	Северенс, Ч. Введение в программирование на Python [Электронный ресурс] : курс / Ч. Северенс. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с. – URL:
Э9	Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс [Электронный ресурс] / И. А. Хахаев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 179 с. – URL:
Э10	Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / У. Маккинли – Москва : ДМК Пресс, 2015. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074 .
Э11	Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / М. Саммерфилд – Москва : ДМК Пресс, 2014. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480 .
Э12	Сузи, Р. А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] : курс / Р.А. Сузи. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 327 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
Notepad++	
Python	
NetBeans	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992	
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .	
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .	
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.	
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/	

Протокол заседания кафедры от 19.02.2025 № 8

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025 / 2026 учебный год

рабочей программы дисциплины «Динамические модели экономических процессов» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора.

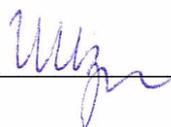
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LibreOffice
LMS Moodle
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: http://www.ams.org/mathscinet/ – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Протокол заседания кафедры от «20» марта 2025 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Аппаратные средства вычислительной техники

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

№ п/п	Учебный год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математического факультета
1	2025-2026	Актуализировано для 2023 года набора	№ 04 от 30.01.2025		27.03.2025 №8	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Аппаратные средства вычислительной техники,
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора
в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы
изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Айдинян А. Р.	Аппаратные средства вычислительной техники: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Богданов А. В., Корхов В. В., Мареев В. В., Станкова Е. Н.	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: курс лекций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232995)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2004	ЭБС
Л2.2	Бройдо В. Л., Ильина О. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011	
Л2.3	Таненбаум Э.	Архитектура компьютера	Санкт- Петербург : Питер, 2006	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/			
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/			
Э4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э5	Современные Информационные Системы [Электронный ресурс]: сайт журнала. – URL: https://cismag.ru/			
Э6	Parallel.ru [Электронный ресурс]: Сайт лаборатории параллельных информационных технологий НИВЦ МГУ. – URL: https://parallel.ru/			
Э7	iXBT.com [Электронный ресурс]: специализированный российский информационно-аналитический сайт. – URL: https://www.ixbt.com/			
Э8	Tom's Hardware [Электронный ресурс]: интернет-издание. – URL: http://www.thg.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
Dev C++				
LMS Moodle				

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.

2. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры от «30» января 2025 г. № 04

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики

А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Обзорные лекции
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры математического анализа	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2025-2026	Актуализация для 2022, 2023 годов набора	20.02.2025 №8		27.03.2025 №8	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025-2026 учебный год**

рабочей программы дисциплины Обзорные лекции
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора: 2022, 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Степанова М. А.	Аналитическая геометрия. Курс лекций: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/302732)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.2	Сиротина И. К.	Математический анализ. Интерактивный курс: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/310235)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.3	Демидович Б. П.	Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/426251)	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кострикин А. И.	Введение в алгебру: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru			
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
OpenOffice				
Adobe Reader				

Протокол заседания кафедры от «20» февраля 2025 г. № 8.

Заведующий кафедрой математического анализа



В.Е. Федоров