

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскуев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2026 02:31:35
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

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	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	13.03.2026 №10		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026-2027 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 2023 года набора.

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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Садовнича И. В., Фоменко Т. Н., Хорошилова Е. В.	Математический анализ. Дифференцирование функций одной переменной: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/585936)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
Л1.2	Садовнича И. В., Фоменко Т. Н., Ильин В. А.	Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/585937)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тер-Криков 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

Протокол заседания кафедры от 13.03.2026 №10

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 математическог о факультета	Подпись декана математическ ого факультета
1	2026/2027	Актуализирована для 2023 года набора	25.02.2026 №6		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 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:

Изложить разделы и подразделы 5, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1.2, 7.3.1, 10 в следующей редакции:

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

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример контрольной работы №1:

- Вычислите:

$$(2+3i)/(1-i)+(2-i)(1+3i)+11.$$
- Вычислите:

$$((1-i)/(1+i\sqrt{3}))^{45}.$$
- Вычислите, ответ запишите в алгебраической форме: $(-4i)^{(1/4)}.$
- Решите уравнение $z^2-(3-3i)z+4-12i=0.$
- Изобразите на комплексной плоскости множество точек, удовлетворяющий условию: $|z+i+3| \geq 3.$

Пример контрольной работы №2:

- Для матриц А, В, С вычислите значения выражений:
а) $A*B$; б) $2*C^2-A^t*B^t$
- Определите число инверсий в перестановке.
- Раскладывая по второму столбцу, вычислите определитель.
- Приведением к треугольному виду вычислите определитель матрицы.
- Найдите любым способом обратную матрицу к данной.

Вопросы к микросессии 1:

- Бинарная операция. Два свойства бинарной операции. Определение группы. Примеры.
- Определение поля, кольца. Примеры.
- Понятие комплексного числа. Операции над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое представление комплексных чисел.
- Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. (Доказать.)
- 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.

Пример контрольной работы №3:

1. Найти общее решение и одно частное решение системы. Сделать проверку.
2. Решить матричное уравнение.
3. Решить систему методом Крамера:
4. Найти решение системы. Сделать проверку.

Пример контрольной работы №4:

1. Даны многочлены: $f(x)=x^5-x^4-2x^3-4x^2+9x+9$, $g(x)=x^4-3x^2-10x-6$. Найдите их НОД и его линейное разложение.
2. Разложите многочлен $2x^4-2x^3-2x^2-2x+1$ по степеням $x-1$.
3. Выразите многочлен в виде многочлена от элементарных симметрических.
4. Представьте в виде суммы простейших над полем $\mathbb{R}$ рациональную дробь:

$$(3^2+4+5)/((+6)^2*(^2+3+3))$$

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.

Пример контрольной работы №5:

1. Вычислить: $((2-2i)/(\sqrt{3}-i))^{120}$.
2. Вычислить определитель 4 порядка.
3. Даны матрицы A, B, C. Найти значение выражения $A^{(-1)} \cdot (B+C)$.
4. Решить систему, выполнить проверку.
5. Найти НОД многочленов $f(x)=x^5-5x^4+7x^3-2x^2+4x-8$, $g(x)=x^4-x^3-x+1$ и его линейное разложение.
6. Найти все рациональные корни многочлена $125x^4-126x+1$

Пример контрольной работы №6:

1. Проверить, что векторы $\{e_i\}$ образуют базис и найти координаты вектора x в этом базисе, если: $e_1=(-1, 2, 1)$; $e_2=(-2, -1, -3)$; $e_3=(3, 0, -1)$; $x=(8, -4, -4)$.
2. Для системы векторов $\{a_i\}$ выделить максимальную линейно независимую подсистему. Выразить оставшиеся векторы через векторы этой системы: $a_1=(4, -2, 3, 3)$; $a_2=(1, 3, 0, 3)$; $a_3=(-10, -2, -6, -12)$; $a_4=(8, -4, 6, 6)$.
3. Даны два базиса: $\{e_i\}$; $\{f_i\}$. Найти координаты вектора x в базисе $\{f_i\}$, если известно его разложение по базису $\{e_i\}$: $e_1=(11, 5, -15)$; $e_2=(-2, -2, 0)$; $e_3=(7, 4, 3)$; $f_1=(-1, 2, -3)$; $f_2=(2, 2, 0)$; $f_3=(4, -1, -2)$.
4. Проверить, образует ли указанное множество подпространство: последовательности вещественных чисел, имеющие предел a из R^n , в пространстве всех последовательностей вещественных чисел.

Пример контрольной работы №7:

1. Найти базис суммы и базис пересечения линейных оболочек $\text{Lin}(a_1, a_2, a_3)$ и $\text{Lin}(b_1, b_2, b_3)$, где $a_1=(2, 1, 0, 1)$, $a_2=(3, -1, -2, -3)$, $a_3=(9, 2, -2, 0)$; $b_1=(3, -2, 0, 2)$, $b_2=(3, -1, -2, -3)$, $b_3=(-2, 3, -2, -7)$.
2. Найти фундаментальную систему решений системы линейных уравнений.
3. Найти базис ядра и базис образа линейного оператора, заданного (в стандартных базисах) матрицей.
4. Найти хотя бы один прообраз вектора $x=(-4, -9, -5)$ при линейном операторе, заданном матрицей (в стандартных базисах).

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 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.

Пример контрольной работы №8:

Линейное отображение φ задано в некотором базисе матрицей .

1. Найти собственные значения и собственные векторы отображения φ .
2. Выяснить, можно ли матрицу привести к диагональному виду. В случае положительного ответа выписать ее диагональный вид.
3. Найти минимальный многочлен матрицы.
4. Найти нормальную жорданову форму матрицы.
5. Найти жорданов базис и матрицу отображения φ в этом базисе.
6. Сделать проверку.

Пример контрольной работы №9:

1. В евклидовом пространстве дана линейная оболочка
 $L = \langle (3, 0, 0, 3), (3, -6, -9, 3), (6, -7, 9, 0) \rangle$
 - (a) С помощью процесса ортогонализации построить ортогональный базис подпространства L ;
 - (b) Найти ортогональное дополнение к L .
2. Найти для вектора $x = (1, 1, 1, 1)$ и подпространства L , заданного системой.
 - (a) проекцию вектора и его ортогональную составляющую;
 - (b) расстояние от вектора до подпространства;

(с) угол между вектором и подпространством.

3. Выяснить, является ли положительно определенной квадратичная форма и с помощью метода Лагранжа привести ее к каноническому виду. Выписать матрицы A, Q, T, T^{-1} . Сделать проверку.

Пример контрольной работы №10:

1. Найти собственные значения и собственные векторы линейного отображения, заданного матрицей.
2. Найти ортогональный базис линейной оболочки: $L = \langle (2, 1, 3, -1), (7, 4, 3, -3), (5, 7, 7, 8) \rangle$
3. Дополнить до ортогонального базиса пространства V ортогональный базис, найденный в пункте 2. Найти ортогональное дополнение к L .
4. Привести к каноническому виду квадратичную форму. Выписать соответствующую матрицу линейного преобразования.
5. Проверить, является ли линейное преобразование φ , заданное в некотором ортонормированном базисе матрицей нормальным, самосопряженным, ортогональным?

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Определение векторного пространства. Простейшие свойства векторных пространств.
2. Определение подпространства, основные свойства подпространства.
3. Определение линейной зависимости и линейной независимости векторов, свойства линейно зависимых и независимых векторов.
4. Критерий линейной зависимости.
5. Теорема об очистке линейно полного множества, определение базиса.
6. Теорема о выборе базиса.
7. Теорема о дополнении до базиса.
8. Критерий базиса.
9. Определение координат вектора в базисе, свойства координат вектора.
10. Размерность пространства, теорема о размерности, следствия из нее.
11. Матрица перехода, свойства матрицы перехода.
12. Теорема о монотонности размерности подпространств.
13. Теорема о пересечении подпространств.
14. Линейная оболочка, теорема о линейной оболочке.
15. Сумма подпространств, теорема о сумме подпространств.
16. Теорема о размерности суммы подпространств.
17. Прямая сумма подпространств, теорема о прямой сумме подпространств.
18. Дополнение к подпространству, теорема о существовании дополнения к подпространству.
19. Прямая сумма пространств, теорема о прямой сумме пространств.
20. Три понятия ранга матрицы, доказать, что строчный ранг матрицы не изменяется при элементарных преобразованиях строк.
21. Доказать, что столбцовый ранг матрицы не изменяется при элементарных преобразованиях столбцов.

22. Доказать, что строчный ранг матрицы не изменяется при элементарных преобразованиях столбцов.
23. Доказать, что столбцовый ранг матрицы не изменяется при элементарных преобразованиях строк.
24. Доказать, что столбцовый ранг матрицы равен строчному рангу матрицы.
25. Доказать, что при элементарных преобразованиях строк минорный ранг матрицы не меняется.
26. Теорема Кронекера-Капелли.
27. Теорема об описании структуры решений системы линейных уравнений.
28. Теорема о размерности пространства решений системы линейных однородных уравнений.
29. Определение линейного оператора, теорема о свойствах линейных операторов.
30. Операции над линейными операторами, теорема о свойствах операций над линейными операторами.
31. Теорема о задании линейного оператора на базисе и матрицей.
32. Теорема о свойствах матриц линейных операторов.
33. Линейные функционалы.
34. Линейные преобразования пространства .
35. Матрицы линейных преобразований в разных базисах.
36. Определение определителя матрицы линейного преобразования, доказать, что определитель линейного преобразования определен корректно.
37. Инвариантные подпространства, свойства инвариантных подпространств.
38. Характеристический многочлен линейного преобразования, теорема о характеристическом многочлене.
39. Теорема Гамильтона-Кэли.
40. Собственные векторы и собственные значения, теорема о нахождении собственных значений.
41. Теорема об одномерных инвариантных подпространствах.
42. Доказать, что собственные векторы, соответствующие различным собственным значениям линейно независимы.
43. Пространства со скалярным произведением, простейшие свойства таких пространств.
44. Теорема Коши-Буняковского-Шварца.
45. Свойства нормы вектора.
46. Ортогональность векторов и подпространств, теорема об ортогональных множествах векторов, процесс ортогонализации Грама-Шмидта.
47. Ортогональное дополнение, теорема об ортогональном дополнении.
48. Теорема о связи между ортонормированными базисами в пространстве со скалярным произведением.
49. Линейные функционалы, теорема о линейном функционале на пространстве со скалярным произведением.
50. Сопряженное преобразование, теорема существования сопряженного преобразования.
51. Теорема о свойствах сопряженных преобразований.
52. Теорема о матрице сопряженного преобразования.

53. Нормальные преобразования, теорема о собственных векторах и собственных значениях нормального преобразования.
54. Критерий сохранения скалярного произведения линейным преобразованием.
55. Два понятия квадратичной формы (как функции и как многочлена), связь между ними.
56. Теорема о матрице квадратичной формы.
57. Теорема Лагранжа о приведении квадратичной формы к каноническому виду.
58. Теорема о приведении квадратичной формы к диагональному виду с помощью перехода к ортонормированному базису.
59. Закон инерции квадратичных форм.
60. Линейная классификация квадратичных форм.
61. Критерий положительной определенности квадратичных форм.
62. Критерий Сильвестра.

6.4. Критерии оценивания

Суммарный балл экзамена оценивается 32 баллами. Экзамен состоит из 4 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценке каждого вопроса используется шкала оценки:

8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;

7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет;

6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет;

5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки;

4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух);

3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа;

2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала;

1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него;

0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом.

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				

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 25.02.2026 №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 математическог о факультета	Подпись декана математическ ого факультета
1	2026/2027	Актуализирова на для 2023 года набора	25.02.2026 №6		26.03.2026 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы 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)

для следующих годов набор: 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

Изложить разделы и подразделы 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.3.1, 10 в следующей редакции:

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Типовые контрольные работы для текущего контроля приведены в приложении.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Теоретические вопросы к экзамену за 1 семестр

1. Векторы. Определение вектора. Равенство векторов. Коллинеарность и компланарность векторов.
2. Линейные операции над векторами. Свойства операций. Теорема о коллинеарных векторах.
3. Аффинная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты точки.
4. Координаты вектора. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве.
5. Полярная система координат на плоскости. Связь с прямоугольной.
6. Цилиндрическая, сферическая системы координат в пространстве. Связь с прямоугольной.
7. Линейная комбинация векторов. Линейно зависимые, независимые векторы.
8. Свойства линейно зависимых и независимых систем векторов.
9. Геометрические свойства линейно зависимых систем векторов, состоящих из одного, двух, трех векторов.
1. Линейная зависимость четырех векторов.
10. Базис. Базисы на прямой, плоскости, в пространстве. Координаты вектора в базисе. Сложение векторов и
2. умножение вектора на число в координатах.
11. Деление отрезка в заданном отношении.
12. Определение скалярного произведения векторов.
13. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Угол между векторами.
14. Векторная ортогональная проекция и скалярная проекция вектора на ось. Свойства скалярной проекции.

15. Доказательство свойств скалярного произведения. Теорема о записи скалярного произведения в
3. координатах.
16. Правая тройка векторов: определение и примеры.
17. Определение и свойства векторного произведения векторов. Теорема о записи векторного произведения в
4. координатах.
18. Определение и свойства смешанного произведения векторов. Теорема о записи смешанного произведения
5. векторов через координаты сомножителей.
19. Направляющие косинусы. __
20. Общее понятие об уравнениях. Алгебраические линии и поверхности.
21. Направляющий вектор. Вектор нормали. Параметрическое уравнение прямой на плоскости.
22. Каноническое уравнение прямой на плоскости.
23. Общее уравнение прямой на плоскости. Геометрический смысл коэффициентов.
24. Критерий коллинеарности вектора и прямой.
25. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
26. Взаимное расположение прямых на плоскости.
27. Теорема о полуплоскостях.
28. Параметрическое уравнение плоскости.
29. Общее уравнение плоскости. Геометрический смысл коэффициентов в общем уравнении плоскости.
30. Взаимное расположение плоскостей.
31. Расстояние от точки до плоскости.
32. Параметрические уравнения прямой в пространстве.
33. Каноническое уравнение прямой в пространстве.
34. Прямая как линия пересечения двух плоскостей.
35. Каноническое уравнение прямой в пространстве.
36. Взаимное расположение прямой и плоскости.
37. Взаимное расположение прямых в пространстве.
38. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
39. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
40. Переход от одной аффинной системы координат к другой с тем же началом.
41. Переход от одной аффинной системы координат к другой с изменением начала координат.
42. Переход от одной прямоугольной системы координат на плоскости к другой прямоугольной системе
6. координат.
43. Определение кривой второго порядка. Корректность определения.
44. Определение эллипса. Каноническое уравнение эллипса.
45. Директориальное свойство эллипса. Оптическое свойство эллипса.
46. Определение гиперболы. Каноническое уравнение гиперболы.
47. Директориальное свойство гиперболы. Оптическое свойство гиперболы.
48. Определение параболы. Каноническое уравнение параболы. Оптическое свойство параболы.

1. Определение собственного вектора матрицы. Доказательство леммы о собственных векторах симметрической матрицы.
2. Доказательство леммы о приведении симметрической матрицы к диагональному виду.
3. Доказательство теоремы о приведении уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.
4. Определение ортогонального инварианта кривой второго порядка. Доказательство леммы о характеристическом многочлене матрицы квадратичной части и следствие из нее. Доказательство леммы об определителе расширенной матрицы.
5. Определение центральной кривой второго порядка. Доказательство теоремы о нахождении центра кривой второго порядка.
6. Доказательство теоремы о распознавании центральных кривых второго порядка при помощи ортогональных инвариантов.
7. Определение ортогонального полуинварианта кривой второго порядка. Доказательство леммы о характеристическом многочлене расширенной матрицы и следствие из нее. Доказательство леммы об инвариантности параметра S .
8. Доказательство теоремы о распознавании нецентральных кривых второго порядка при помощи ортогональных инвариантов и полуинвариантов.
9. Определение аффинных преобразований плоскости и пространства.
10. Доказательство теоремы об аффинной классификации кривых второго порядка.
11. Определение поверхности второго порядка. Корректность определения.
12. Определения эллипсоида, однополостного и двуполостного гиперboloидов, эллиптического и гиперболического параболоидов. Исследование их формы и построение.
13. Определение конической поверхности. Определение эллиптического конуса и его построение. Кривые второго порядка как конические сечения.
14. Определение цилиндрической поверхности. Определения эллиптического, гиперболического и параболического цилиндров. Их построение.
15. Формулировка теоремы о прямолинейных образующих однополостного гиперboloида.
16. Формулировка теоремы о прямолинейных образующих гиперболического параболоида.
17. Формулировка леммы о диагонализированности матрицы квадратичной части уравнения поверхности второго порядка.
18. Формулировка леммы об ортогональности собственных векторов симметрической матрицы размера 3×3 .
19. Доказательство теоремы о приведении уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду.
20. Определение ортогонального инварианта и полуинварианта поверхностей второго порядка. Доказательство леммы о характеристическом многочлене матрицы квадратичной части и следствие из нее. Доказательство леммы о характеристическом многочлене расширенной матрицы.
21. Определение центральной поверхности второго порядка.
22. Доказательство теоремы о нахождении центра поверхности второго порядка. Доказательство теоремы о распознавании поверхностей второго порядка при помощи ортогональных инвариантов и полуинвариантов.

23. Доказательство теоремы об аффинной классификации поверхностей второго порядка.

24. Определение касательной прямой к поверхности второго порядка.

Формулировка теоремы о касательной плоскости.

6.4. Критерии оценивания

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Для оценки экзамена суммируются баллы семестра и экзамена.

Оценивание студента при текущем контроле ведется по нескольким формам:

- Активная работа студента на занятии.
- Выполнение домашних заданий.
- Выполнение контрольных работ.

Наименование и краткое содержание контрольных мероприятий (Максимальное количество баллов)

1. Контрольная работа по теме «Векторная алгебра» (15 баллов)
2. Контрольная работа по теме «Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства» (15 баллов)
3. Контрольная работа по теме «Уравнение прямой на плоскости» (15 баллов)
4. Контрольная работа по теме «Уравнения прямой и плоскости в пространстве» (15 баллов)
5. Теоретический срез (I семестр) (20 баллов)
6. Проверка домашних заданий (1 семестр) (10 баллов)
7. Активность на практических занятиях (1 семестр) (10 баллов)

Итого (1 семестр) 100

1. Домашняя контрольная работа по теме «Кривые второго порядка» (15 баллов)
2. Домашняя контрольная работа по теме «Классификация кривых второго порядка» (15 баллов)
3. Домашняя контрольная работа по теме «Поверхности второго порядка» (30 баллов)
4. Теоретический срез (II семестр) (20 баллов)
5. Проверка домашних заданий (2 семестр) (10 баллов)
6. Активность на практических занятиях (2 семестр) (10 баллов)

Итого (2 семестр) 100

Контрольная работа по теме «Векторная алгебра» проводится на практическом занятии и выполняется в течении двух академических часов.

Задание для контрольной работы содержит пять задач.

Максимальный балл за решение одной задачи – 3 балла. Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Контрольная работа по теме «Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства» проводится на практическом занятии и выполняется в течении двух академических часов. Задание для контрольной работы содержит четыре задачи.

Максимальный балл за решение одной задачи – 3 балла. Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Контрольная работа по теме «Уравнение прямой на плоскости» проводится на практическом занятии и выполняется в течении двух академических часов. Задание для контрольной работы содержит пять задач.

Максимальный балл за решение одной задачи – 3 балла. Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Контрольная работа по теме «Уравнения прямой и плоскости в пространстве» проводится на практическом занятии и выполняется в течении двух академических часов.

Задание для контрольной работы содержит шесть задач. Максимальный балл за решение первой задачи – 3 балла.

Первая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Максимальный балл за решение каждой второй-шестой задачи – 2 балла. Каждая задача оценивается следующим образом:

- 2 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 1 балл – выбран верный метод решения, сделана арифметическая ошибка;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделана грубая ошибка.

Теоретический срез проводится на последней лекции, продолжительность 40 минут. Состоит из 10 теоретических вопросов (формулировки определений, теорем). Каждый верно отвеченный вопрос оценивается в 1 балл.

Доказательство одной из сформулированных теорем оценивается в 10 баллов.

Проверка домашних заданий (1 семестр)

Оценка 1 балл может быть выставлена за 60% выполненных и сданных в срок домашних заданий за отчетный

период.

Экзамен проводится по окончании первого семестра. Суммарный балл экзамена оценивается 40 баллами.

Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная.

Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценивании ответа на каждый из вопросов используется следующая шкала оценки:

- 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;
- 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет;
- 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет;
- 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки;
- 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух);
- 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа;
- 2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала;
- 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него;
- 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом.

Домашняя контрольная работа по теме «Кривые второго порядка» проводится после 17 практического занятия.

Задание для контрольной работы содержит четыре задачи. Максимальный балл за решение одной задачи – 3 балла.

Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Домашняя контрольная работа по теме «Классификация кривых второго порядка» проводится после 20 практического занятия. Задание для контрольной работы содержит три задачи.

Максимальный балл за решение первой задачи – 5 баллов.

- 1 балл – верно найдены собственные значения;
- 2 балла – верно найден базис из собственных векторов, выписано уравнение в новой системе координат;
- 3 балла – верно найдено каноническое уравнение;
- 4 балла – верно определен тип кривой, выписана каноническая система координат;
- 5 баллов – верно определен тип кривой, выписана каноническая система координат и сделан схематический рисунок;
- 0 баллов в остальных случаях.

Максимальный балл за решение второй и третьей задачи – 3 балла.

Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Домашняя контрольная работа по теме «Поверхности второго порядка» проводится после 24 практического занятия.

Задание для контрольной работы содержит три задачи.

Максимальный балл за решение первой и второй задачи – 3 балла

Каждая задача оценивается следующим образом:

- 3 балла – задача решена верно, ошибок нет;
- 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;
- 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;
- 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.

Максимальный балл за решение третьей задачи – 5 баллов.

- 1 балл – верно выписано характеристическое уравнение;
- 2 балла – верно найдены собственные значения;
- 3 балла – верно найден базис из собственных векторов, выписано уравнение в новой системе координат;
- 4 балла – верно найдено каноническое уравнение;
- 5 баллов – верно определен тип поверхности, выписана каноническая система координат;
- 0 баллов в остальных случаях.

Теоретический срез проводится на последней лекции, продолжительность 40 минут. Состоит из 10 теоретических вопросов (формулировки определений, теорем). Каждый верно отвеченный вопрос оценивается в 1 балл.

Доказательство одной из сформулированных теорем оценивается в 10 баллов.

Проверка домашних заданий (2 семестр)

Оценка 1 балл может быть выставлена за 60% выполненных и сданных в срок домашних заданий за отчетный период.

Активность на практических занятиях (2 семестр)

- 2 балла выставляется студенту, регулярно работающему у доски на практических занятиях, а также отвечающему на вопросы с места.
- 0 баллов выставляется студенту, который ни разу не вышел к доске, а также не ответил ни на один вопрос.
- Все остальные возможные баллы от 0 до 2 выставляются пропорционально числу ответов (выходов к доске).

Экзамен проводится по окончании второго семестра. Суммарный балл экзамена оценивается 40 баллами. Экзамен состоит из 5 вопросов. Форма проведения экзамена – письменная.

Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 8 баллов. При оценивании ответа на каждый из вопросов используется следующая шкала оценки:

- 8 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;
- 7 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 90%), ошибок в ответе нет;
- 6 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), ошибок в ответе нет;
- 5 баллов – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), 1-2 негрубые ошибки;
- 4 балла – вопрос раскрыт не полностью (не менее 80%), присутствуют грубые ошибки (не более двух);
- 3 балла – вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются существенные недостатки по полноте и содержанию ответа;
- 2 балла – ответ не является логически законченным и обоснованным, поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала;
- 1 балл – в ответе приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него;
- 0 баллов – отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом.

Итоговая оценка выставляется по балльной системе. Суммируются баллы, полученные за контрольные работы,

домашние работы и за активную работу на занятиях, баллы, полученные на экзамене.

Итоговая оценка выставляется

по 100-балльной шкале, исходя из полученной суммы баллов:

- От 0 до 59 баллов – «неудовлетворительно»
- От 60 до 74 баллов – «удовлетворительно»
- От 75 до 84 баллов – «хорошо»
- От 85 до 100 баллов – «отлично»

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Смирнов Ю. М.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: сборник задач и упражнений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84738)	Москва : Логос, 2005	ЭБС
ЛП.2	Алания Л. А., Гусейн-Заде С. М., Дынников И. А., Мануйлов В. М., Миллионщиков Д. В., Смирнов Ю. М.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие	Москва : Логос, 2005	
ЛП.3	Александров П. С.	Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко (https://e.lanbook.com/book/183619)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Беклемишев Д. В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/480134)	Санкт-Петербург : Лань, 2025	ЭБС
ЛП.2	Беклемишева Л. А., Беклемишев Д. В., Петрович А. Ю., Чубаров И. А.	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/510638)	Санкт-Петербург : Лань, 2026	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

OpenOffice

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 25.02.2026 №6

И.о. заведующего кафедрой

компьютерной топологии и алгебры



Митина О.В.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Технология программирования»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины Технология программирования
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

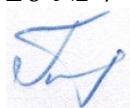
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования Информационно-управленческие технологии
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гримм Р., Романова А. Ю.	C++20 в деталях (https://e.lanbook.com/book/315479)	Москва : ДМК Пресс, 2023	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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	Гридчин А.В.	Информационные технологии. Программирование на C++: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=396943)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	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				
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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Информатика»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины Информатика

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 внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 Информационны х 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	MAXimal [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.
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу 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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Алгоритмы и структуры 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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- полиграфически й 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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	Хиценко 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				
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.				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

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 математическ ого факультета
1	2026/2027	Актуализирова на для 2023 года набора	25.02.2026 №6		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 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:

Изложить разделы и подразделы 5, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.3.1, 10 в следующей редакции:

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 системы /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

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

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 для подготовки к коллоквиуму №2:

1. Функция 2-значной логики
2. Теорема о числе функций в P_2
3. Формула над системой функций
4. Существенная и фиктивная переменная
5. Равные функции
6. Эквивалентные формулы
7. Теорема об основных эквивалентностях
8. Теорема о представлении в виде СДНФ
9. Теорема о представлении в виде формулы над конъюнкцией, дизъюнкцией и отрицанием
10. Теорема о представлении в виде СКНФ
11. Полином Жегалкина
12. Замыкание класса функций в P_2
13. Полный класс функций
14. Замкнутый класс функций
15. Свойства замыкания
16. Теорема о сведении к заведомо полной системе
17. Теорема о полных системах в P_2
18. Теорема о существовании и единственности полинома Жегалкина

19. Определение классов T_0, T_1, S, M, L
20. Теорема о замкнутости классов T_0, T_1, S, M, L
21. Двойственная функция
22. Предшествующие наборы
23. Теорема о различности классов T_0, T_1, S, M, L
24. Теорема о несамодвойственной функции
25. Теорема о немонотонной функции
26. Теорема о нелинейной функции
27. Критерий полноты
28. Теорема о замкнутых классах в P_2
29. Предполный класс в P_2
30. Теорема о предполных классах
31. Функция k -значной логики
32. Теорема о числе функций в P_k
33. Теорема об аналоге правила де Моргана в P_k
34. Теорема о первой нормальной форме
35. Теорема о второй нормальной форме
36. Полином в P_k
37. Малая теорема Ферма
38. Теорема о представлении в виде полиномов функций из P_k
39. Теорема о не существовании полинома для j_0 в P_k
40. Теорема о полных системах в P_k
41. Теорема о не существовании полинома для $x \vee y$ в P_k
42. Функция, сохраняющая множество $E \subset E_k$
43. Класс TE
44. Теорема о замкнутости класса TE
45. Теорема о построении множества $[F]_x, y$
46. Теорема об алгоритме распознавания полноты в P_k
47. Класс MR
48. Теорема о замкнутости класса MR
49. Теорема о совпадении классов $[MR]_x, y$ и R
50. Теорема Кузнецова
51. Полная система функций в замкнутом классе
52. Базис замкнутого класса
53. Теорема об отсутствии базиса
54. Теорема о существовании счётного базиса
55. Существенная функция в P_k
56. Теорема о трёх значениях существенной функции
57. Теорема о кубе для существенной функции
58. Теорема о квадрате для существенной функции
59. Критерий Слупецкого

Типовой вариант контрольной работы №1 (комбинаторика):

1. С использованием рекуррентной формулы вычислить значение S_{86}
2. Найти число способов разложить 6 одинаковых шаров по 4 одинаковым ящикам.
3. Найти коэффициент при x^{15} в разложении многочлена $(1 + x + x^2)^{10}$.
4. На окружности отмечено $2n$ точек. Найти число способов соединить их n

попарно-непересекающимися дугами внутри окружности.

5. Найти число сюръективных отображений из множества мощности 6 в двухэлементное множество

Типовой вариант контрольной работы №2 (комбинаторика и теория графов):

1. Найти формулу общего члена последовательности, заданной линейным рекуррентным соотношением $a(n+2) = 4a(n+1) - 3a(n)$, $a(0) = 10$, $a(1) = 16$.
2. ...}. Найти производящую функцию для последовательности $\{1, 2, 3, 1, 2, 3, \dots\}$.
3. Найти производящую функцию для числовой последовательности, заданной линейным рекуррентным соотношением $a(n+2) = 4a(n+1) - 4a(n)$, $a(0) = a(1) = 1$.
4. Найти число различных связных деревьев с шестью вершинами.
5. На множестве $\{1, \dots, 8\}$ задано отношение смежности: $(a, b) \Leftrightarrow a + b$ нечётно. Определить, является ли он эйлеровым, гамильтоновым, планарным.

Типовой вариант контрольной работы №3 (2-значная логика):

1. Построить СДНФ и СКНФ для функции, заданной формулой $(x + y) \rightarrow (y \wedge z)$.
2. Проверить принадлежность всем пяти классам T_0, T_1, S, M и L функций, принадлежащих множеству $\{x \rightarrow y, x \rightarrow (y \wedge z)\}$.
3. Найти все монотонные функции $f(x, y, z, t)$, удовлетворяющие условиям $f(1, 0, 0, 0) = 1$ и $f(0, 1, 1, 1) = 0$.
4. Найти число функций n неизвестных в классе $T_0 \cap T_1$.
5. Найти все функции двух неизвестных, в одиночку образующих полную систему.

Типовой вариант контрольной работы №4 (k-значная логика):

1. Записать функцию $f(x) = \sim x$ при $k = 5$ в первой и второй нормальных формах.
2. Построить полином для функции $f(x) = 4J_2(x) + 3J_3(x)$ при $k = 5$.
3. Определить, существует ли полином для функции $j_1(x) + j_2(x)$ при $k = 4$.
4. Доказать полноту системы $\{(x \wedge y) + z, (x \sim y) + z\}$ сведением к заведомо полной системе в P_2 .
5. Проверить, принадлежит ли функция $f(x, y) = x + y$ замыканию класса $F = \{x \rightarrow y\}$ в P_2 .

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

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_{n2} .
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. Планные 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 двудветных 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 P_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 P_k . Теорема о трёх значениях существенной функции.
 69. Теорема о кубе для существенной функции. Теорема о квадрате для существенной функции.
 70. Критерий Слупецкого

6.4. Критерии оценивания

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одну задачу. Каждый теоретический вопрос оценивается от 0 до 3 баллов:

- дан полный и правильный ответ – 3 балла,
- доказательства утверждений содержат ошибки (часть шагов либо пропущена, либо объяснены неверно), однако все остальные формулировки изложены верно – 2 балла,
- доказательства полностью неверные, однако все формулировки изложены верно – 1 балл,
- часть формулировок либо отсутствуют, либо неверны, однако доказательства приведены верно – 1 балл,
- во всех остальных случаях – 0 баллов.

Задача – от 0 до 2 баллов:

- задача решена верно – 2 балла,
- подготовленное решение было неверно, однако в ходе ответа студентом самостоятельно найдены и исправлены ошибки – 1 балл,
- во всех остальных случаях – 0 баллов.

Итоговая оценка выставляется исходя из набранной суммы баллов:

- 0 - 2 - неудовлетворительно
- 3 - 4 - удовлетворительно
- 5 - 6 - хорошо
- 7 - 8 – отлично

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.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
ЛП.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
ЛП.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

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 25.02.2026 №6

И.о. заведующего кафедрой
компьютерной топологии и алгебры

Митина О.В.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Дифференциальные уравнения

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика,

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026-2027 учебный год

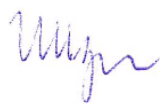
рабочей программы дисциплины (модуля) *Дифференциальные уравнения*,
по направлению подготовки/специальности
01.03.02 Прикладная математика и информатика,
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии,
для следующего года набора 2023

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.08
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Алгебра	
Геометрия	
Математический анализ	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Асимптотические методы (научный семинар)	
Уравнения математической физики	
Динамические модели экономических процессов	
Линейные задачи управления и дифференциальные игры (научный семинар)	
Научно-исследовательская работа	
Вариационное исчисление и оптимальное управление	
Численные методы	
Теоретическая механика	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Эконометрическое моделирование	

Протокол заседания кафедры ТУиО от 19.03.2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО



И. В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Операционные системы»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Зубок Д. А., Кашевник А. М., Маятин 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 : Наукоемкие технологии, 2020	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Е-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				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Далингер В. А., Симонженков С. Д.	Комплексный анализ: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/514870)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.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 «26» февраля 2026 г. № 7.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

в рабочую программу дисциплины (модуля) *Методы оптимизации*
по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Информационно-управленческие технологии

[illegible]

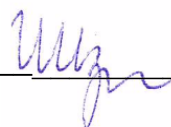
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Методы оптимизации,
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 дисциплин раздел 7 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	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, составители	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				
LMS-Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				
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://nab.ru . — 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 «19» марта 2026 г. № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО



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	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	13.03.2026 №10		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026-2027 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 2023 года набора.

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, составители	Заглавие	Издательство, год	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
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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

Протокол заседания кафедры от 13.03.2026 №10

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	2026/2027	Актуализирована для 2023 года набора	05.03.2026 № 9		26.03.2026 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/2027 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 раздел 5 изложить в следующей редакции:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение в информационную безопасность			
1.1	Понятие информации и информационной безопасности, конфиденциальность, целостность, доступность. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ, стратегия развития информационного общества. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Нормативно-правовая база РФ в сфере ИБ (Конституция РФ, законы об информации, персональных данных, КИИ, связи и др.). /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Методы и средства защиты информации			
2.1	Модели угроз и нарушителя, типовые уязвимости ИС, ИСПД, КИИ. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Криптографические методы защиты (основы шифрования, ЭП, хэш-функции, протоколы). /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Некриптографические методы: разграничение доступа, идентификация и аутентификация, аудит и журналирование, резервное копирование, антивирусная защита, межсетевые экраны. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Организационные меры защиты: политика безопасности, регламенты, служба ИБ, обязанности пользователей. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Практика обеспечения информационной безопасности в информационных системах			
3.1	Оценка угроз и рисков, выбор мер защиты для ИС, ИСПД, объектов КИИ. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Основы построения СУИБ, роль ФСТЭК России, ФСБ России и др. уполномоченных органов. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Примеры инцидентов, анализ журналов безопасности, базовый аудит ИБ. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3

3.4	Информационная безопасность в профессиональной деятельности. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.5	Самостоятельная проработка изученного лекционного материала, рекомендованной литературы. Закрепление практического материала. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	37,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Иная контактная работа			
4.1	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	5	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 6 изложить в следующей редакции:

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
6.1. Перечень видов оценочных средств	
База тестовых вопросов закрытого типа (тестирование по основным темам онлайн/аудиторное). База тестовых вопросов открытого типа (проверочные работы по нормативным актам и базовым понятиям). База тестовых вопросов открытого типа для зачета (теоретический вопрос и практическое задание).	
6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации	
Учебный план предусматривает для данной дисциплины лекционные занятия и самостоятельную работу обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по билетам с теоретическими вопросами и практическим заданием. 1. Тестовые задания закрытого типа о Задания с выбором одного или нескольких правильных вариантов ответа по основным темам дисциплины: базовые понятия информации и информационной безопасности, конфиденциальность, целостность и доступность информации, виды угроз и уязвимостей, классификация нарушителей, общие требования нормативных правовых актов в области защиты информации. о Задания на установление соответствия между понятиями и их определениями, между видами угроз и соответствующими им мерами защиты. о Задания на выбор правильной последовательности этапов обеспечения информационной безопасности (идентификация активов, анализ угроз и уязвимостей, оценка рисков, выбор мер защиты, контроль эффективности). Примеры: 1. Файл с персональными данными пациента был отправлен по нешифрованной электронной почте. Какое свойство информационной безопасности в первую очередь нарушается? а) Целостность б) Доступность в) Конфиденциальность г) Аутентичность 2. К какому типу угроз относится установка сотрудником несанкционированного программного обеспечения на рабочий компьютер? а) Внешняя преднамеренная угроза б) Внутренняя преднамеренная угроза в) Внешняя непреднамеренная угроза г) Внутренняя непреднамеренная угроза 3. Какой из перечисленных нормативных актов напрямую регулирует обработку персональных данных в Российской Федерации? а) Гражданский кодекс РФ б) Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в) Федеральный закон «О персональных данных» г) Трудовой кодекс РФ 2. Тестовые задания открытого типа (проверочные работы) о Краткие развернутые ответы по вопросам нормативного регулирования в области информационной безопасности (основные положения законодательных и подзаконных актов, регулирующих защиту информации, в том числе персональных данных и критической информационной инфраструктуры). о Задания на раскрытие содержания ключевых терминов и категорий (информация, информационная безопасность, информационная угроза, инцидент информационной безопасности, конфиденциальная информация, персональные данные и др.). о Ситуационные задания, требующие анализа описанной ситуации (кейс) и формулирования возможных последствий нарушения информационной безопасности, а также общих предложений по их предотвращению. Примеры: 1. Дайте определение понятиям: а) «информационная безопасность»; б) «угроза информационной безопасности»; в) «инцидент информационной безопасности».	

Укажите, чем инцидент отличается от угрозы. 2. Организация обрабатывает персональные данные клиентов в информационной системе. В ходе внутренней проверки выявлено отсутствие журналирования действий пользователей и политики смены паролей. Необходимо: а) указать, какие свойства информационной безопасности потенциально нарушаются; б) предложить не менее трех организационных и технических мер для снижения рисков. 3. Приведите пример ситуации нарушения конфиденциальности информации в вашей профессиональной области (или в типовой ИС) и опишите: а) какие последствия может повлечь такое нарушение; б) какие меры могли бы предотвратить данное нарушение.
6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
Примеры типовых билетов: Билет 1. 1. Теоретический вопрос: Дайте определение понятиям «информационная безопасность», «конфиденциальность», «целостность», «доступность информации». Объясните взаимосвязь этих свойств. 2. Практическое задание: Описана ситуация: сотрудник организации копирует служебные документы на личную USB-флешку для работы дома. Необходимо: а) указать, какие свойства информационной безопасности нарушаются; б) предложить не менее трёх мер (организационных и технических), позволяющих снизить риск таких нарушений. Билет 2. 1. Теоретический вопрос: Перечислите основные классы угроз информационной безопасности и виды нарушителей. Приведите примеры для каждого класса. 2. Практическое задание: В локальной сети организации используется общее файловое хранилище, к которому всем пользователям выданы права «полный доступ». Необходимо: а) указать возможные угрозы и последствия для информационной безопасности; б) предложить варианты разграничения доступа и другие меры защиты. Билет 3. 1. Теоретический вопрос: Основные положения нормативно-правовой базы Российской Федерации в области защиты информации: назовите ключевые законы и укажите, какие виды информации они регулируют. 2. Практическое задание: В информационной системе обрабатываются персональные данные клиентов. Пароли пользователей хранятся в открытом виде в базе данных. Необходимо: а) указать, какие требования информационной безопасности нарушены; б) предложить меры по обеспечению защиты аутентификационных данных. Билет 4. 1. Теоретический вопрос: Криптографические методы защиты информации: основные понятия (симметричное и асимметричное шифрование, электронная подпись, хэш-функции), их назначение и области применения. 2. Практическое задание: Организация планирует передавать конфиденциальные документы по открытым каналам связи (электронная почта, интернет-мессенджеры). Необходимо: а) предложить схему защиты передаваемой информации с использованием криптографических средств; б) обосновать выбор предложенных средств и мер. Билет 5. 1. Теоретический вопрос: Организационные меры обеспечения информационной безопасности: политика безопасности, регламенты, распределение ролей и ответственности, обучение персонала. 2. Практическое задание: На предприятии произошла утечка информации из-за отправки файла не тому адресату по электронной почте. Необходимо: а) указать возможные причины произошедшего инцидента; б) предложить комплекс организационных и технических мер, направленных на предотвращение аналогичных инцидентов в будущем.
6.4. Критерии оценивания
В рамках промежуточной аттестации (зачёта по билетам) используются типовые контрольные вопросы и задания открытого типа, включающие:

- один теоретический вопрос, проверяющий знание основных понятий, нормативно-правовой базы и принципов обеспечения информационной безопасности;
- одно практическое задание, направленное на оценку умения анализировать угрозы и уязвимости, выбирать и обосновывать меры защиты информации.

Критерии оценивания теста

Оцениваемые результаты: знание основных понятий, классификаций, нормативной базы и базовых методов защиты информации; понимание связей между угрозами и мерами защиты.

86–100% верных ответов — оценка «зачтено».

Обучающийся демонстрирует полное и системное усвоение теоретического материала, правильно использует терминологию, допускает единичные несущественные ошибки.

71–85% верных ответов — оценка «зачтено».

Материал в целом усвоен, допущены отдельные ошибки и неточности, не искажающие основных понятий и взаимосвязей.

51–70% верных ответов — оценка «зачтено».

Знания фрагментарны, есть пропуски в понимании отдельных тем, допущено значительное количество ошибок, однако базовые представления по дисциплине сохранены.

0–50% верных ответов — оценка «не зачтено».

Отсутствует целостное представление о ключевых понятиях и закономерностях, допущено большое количество ошибок, затрудняется интерпретация результатов.

Критерии оценивания проверочной работы

Оцениваемые результаты: умение раскрывать теоретические вопросы в развернутой форме, оперировать нормативным материалом, давать определение понятиям, приводить примеры, выполнять элементарный анализ ситуаций.

«зачтено»

- Ответ полный, логичный, структурированный; корректно раскрыты все элементы вопроса; приведены необходимые определения, классификации, ссылки на нормативные акты; даны обоснованные примеры или пояснения; стилистических и логических ошибок, искажающих смысл, нет.

- Ответ в целом полный, но отдельные аспекты раскрыты менее подробно; возможны несущественные неточности в терминологии или ссылках на нормативный материал; примеры приведены, но не всегда достаточно глубоко проанализированы.

- Ответ фрагментарен, часть существенных элементов вопроса отсутствует или раскрыта поверхностно; допущены терминологические ошибки; связь с нормативной базой и практикой прослеживается слабо; однако основной смысл вопроса отражён.

«не зачтено»

- Основные элементы вопроса не раскрыты или раскрыты неверно; допущены грубые ошибки в определениях и выводах; отсутствует понимание базовых понятий и нормативных требований; ответ носит бессистемный характер или отсутствует.

Критерии оценивания зачета (по билетам)

Оцениваемые результаты: комплексно — знание теории, умение анализировать ситуации и обосновывать выбор мер защиты, владение профессиональной терминологией.

Оценка выставляется по совокупности выполнения теоретического и практического задания в билете.

«зачтено»

- Теоретический вопрос раскрыт полно и последовательно, продемонстрировано глубокое понимание понятий, классификаций, нормативной базы; используются корректные термины. Практическое задание выполнено полностью: корректно выделены угрозы и уязвимости, предложен адекватный комплекс организационных и технических мер, есть обоснование выбора. Существенных ошибок нет.

- Теоретический вопрос раскрыт в основном полно, но отдельные аспекты рассмотрены менее подробно; присутствуют единичные неточности, не влияющие на общую правильность ответа. Практическое задание решено правильно по сути, предложены разумные меры защиты, но обоснование менее детализировано, возможны отдельные упущения.

- Теоретический ответ неполный, важные элементы темы раскрыты поверхностно или пропущены; допущены терминологические ошибки. В практическом задании угрозы и меры защиты определены частично, комплекс мер неполон или слабо обоснован, но основная идея решения прослеживается.

«не зачтено»

- Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт неверно; продемонстрировано отсутствие понимания ключевых понятий и нормативной базы. Практическое задание не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками (неверная идентификация угроз, предложенные меры защиты неадекватны или отсутствуют).

В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7.1. 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	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Информационная безопасность: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=364624)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС
Л1.2	Фомичев В. М.	Криптографические методы защиты информации: (курс лекций) : учебное пособие для академического бакалавриата: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720954)	Москва : Прометей, 2023	ЭБС
Л1.3	Запечников С. В., Казарин О. В., Тарасов А. А.	Криптографические методы защиты информации: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/536453)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Катаржнов А. Д.	Организационно-распорядительные документы органов власти, муниципальных образований и предприятий по защите персональных данных (https://e.lanbook.com/book/91424)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Чекулаева Е. Н., Кубашева Е. С.	Управление информационной безопасностью: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612591)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020	ЭБС
Л2.3	Вострцова Е. В.	Основы информационной безопасности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697636)	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Кармановский Н. С., Михайличенко О. В., Прохожев Н. Н.	Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности (https://e.lanbook.com/book/91449)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «05» марта 2026 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	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	13.03.2026 №10		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026-2027 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 2023 года набора.

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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/598377)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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

Протокол заседания кафедры от 13.03.2026 №10

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 годов набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Байков В. А., Жибер А. В.	Уравнения математической физики: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/513681)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
ЛП.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 «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 «26» февраля 2026 г. № 7

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

в рабочую программу дисциплины (модуля) *Линейное программирование*
по направлению подготовки/специальности

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

[illegible]

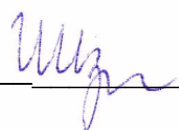
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Линейное 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 2023
в целях актуализации рабочей программы дисциплин раздел 7 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	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
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
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru			
Э2	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				
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 «19» марта 2026 г. № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теоретическая механика»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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 университет инженерных 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
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ландау Л. Д.,	Теоретическая физика. Том 1. Механика: учебное пособие	Москва :	ЭБС
Л2.2	Гумерова Х. С.,	Теоретическая механика: контрольные задания: учебно-	Казань :	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/			
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ "Информика". - Москва, 2005-. - URL: http://window.edu.ru/ . http://window.edu.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
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.				
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/				
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 .				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Вариационное исчисление и оптимальное управление

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «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 2023 года набора.

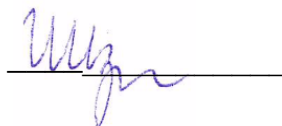
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Аттетков А.В., Зарубин В.С., Канатников А.Н.	Методы оптимизации: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=422330)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2023	ЭБС
ЛП.2	Валов И. И.	Вариационное исчисление в примерах: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/46014/46014)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2024	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

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	Учебны й год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующе го кафедрой общей и теоретичес кой физики	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математиче ского факультета	Подпись и.о. декана математическо го факультета
1	2026- 2027	Актуализир о- вана для 2023 года набора	№ 06 от 05.02.2026		№ 9 от 26.03.2026	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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 следующий раздел 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
ЛП.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" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2015	ЭБС
ЛП.2	Савельев И. В.	Механика (https://e.lanbook.com/book/187811)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.3	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц (https://e.lanbook.com/book/210611)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.4	Козырев А. В.	Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208984)	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2012	ЭБС
ЛП.5	Кузнецов С.И.	Молекулярная физика. Термодинамика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=158014)	Томск : Национальный исследовательск ий Томский политехнически й университет, 2007	ЭБС
ЛП.6	Кузнецов С.И.	Физические основы механики: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=165178)	Томск : Национальный исследовательск ий Томский политехнически й университет, 2007	ЭБС
ЛП.7	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах том 1: механика (https://znanium.com/catalog/document?id=303205)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2014	ЭБС
ЛП.8	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82991)	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
ЛП.9	Федорук В.А., Тюкин А.В.	Колебания и волны. Оптика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=435709)	Омск : Сибирский государственный автомобильно- дорожный университет, 2023	ЭБС
ЛП.10	Савельев И. В.	Курс физики. В 3 томах. Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/507521)	Санкт- Петербург : Лань, 2026	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				
Л3.1	Матвеев А. Н.	Механика и теория относительности: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009	
Л3.2	Бессонов А. А.	Механика: конспект лекций (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного о университета, 2013	ЭБС
Л3.3	Трофимов В. Г.	Физпрактикум: оптика: учебное пособие	Челябинск : [б. и.], 1991	
Л3.4	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
Л3.5	Матвеев А. Н.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1983	
Л3.6	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
Л3.7	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485257)	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «05» февраля 2026 № 06

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики

А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Теория игр и исследование операций

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «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 2023 года набора.

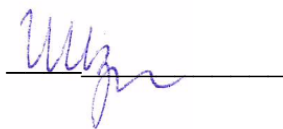
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1 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	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	Есипов Б. А.	Методы исследования операций (https://e.lanbook.com/book/212204)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Салмина Н. Ю.	Теория игр: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480902)	Томск : ТУСУР, 2015	ЭБС
Л2.2	Благодатских А. И., Петров Н. Н.	Сборник задач и упражнений по теории игр (https://e.lanbook.com/book/211583)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.3	Конюховский П. В., Малова А. С.	Теория игр: учебник для вузов (https://ura.it.ru/bcode/583033)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Архитектура вычислительных систем»
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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины Архитектура вычислительных систем

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 внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гагарина Л.Г., Кононова А.И.	Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=456853)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2024	ЭБС
Л1.2	Завозкин С. Ю.	Архитектура вычислительных систем: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719802)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	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
Л2.3	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233074)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2010	ЭБС
Л2.4	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
Л2.5	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
7.2. 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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

в рабочую программу дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Информационно-управленческие технологии

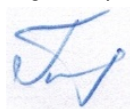
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Рацеев С. М.	Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/351863)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л1.2	Курбатова И. В., Печкуров А. В.	Основы программирования на языке Java: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/511511)	Санкт- Петербург : Лань, 2026	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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	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
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				
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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Интернет-технологии»

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)

[illegible]

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: 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
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Notepad++				
Open Project				
OpenOffice				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2025 № 6

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 математическ ого факультета
1	2026/2027	Актуализирова на для 2023 года набора	25.02.2026 №6		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы дисциплины Теория кодов

по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

«Информационно-управленческие технологии»

для следующих годов набор: 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

Изложить разделы и подразделы 7.1.1, 7.3.1, 10 в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Голиков А. М.	Кодирование и шифрование информации в системах связи: курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480781)	Томск : ТУСУР, 2016	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle

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 25.02.2026 №6

И.о. заведующего кафедрой
компьютерной топологии и алгебры

Митина О.В

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Компьютерные сети»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети» 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 внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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	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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Проскуряков 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 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				
Python				
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 .				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Принятие решений при многих критериях

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Принятие решений при многих критериях» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии
для 2023 года набора.

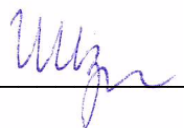
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Жуковский В. И., Кудрявцев К. Н., Смирнова Л. В., Молоствов В. С.	Гарантированные решения конфликтов и их приложения	Москва: [КРАСАНД, 2013]	
Л1.2	Подинонский В. В., Ногин В. Д.	Парето-оптимальные решения многокритериальных задач	Москва : Наука, 1982	
Л1.3	Подинонский В. В.	Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=246075)	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2007	ЭБС
Л1.4	Подинонский В. В.	Многокритериальные задачи принятия решений: теория и методы анализа: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/589103)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой ТУиО



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Компьютерная графика»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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

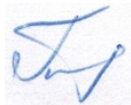
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	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 / 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	MAXimal [Электронный ресурс] : сайт / М. Иванов. – [Б. м., 2007-2012]. – Режим доступа: http://e-maxx.ru/algo/ , свободный http://e-maxx.ru/algo/			
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 / 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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Введение в спектральный анализ
изображения»

по направлению подготовки/специальности

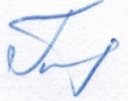
01.03.02 Прикладная математика и информатика

(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 вычислитель ной механики и информацио нных технологий	Подпись заведующего кафедрой вычислительн ой механики и информацион ных технологий	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математическ ого факультета	Подпись декана математиче ского факультета
1	2026/2027	Актуализир ована для 2023 года набора	18.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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 Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Сацюк А.В.	Компьютерное зрение и нейронные сети. Практика: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=469335)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2025	ЭБС
Л1.2	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/507454)	Санкт- Петербург : Лань, 2026	ЭБС
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Python				
Java				
Open Project				
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:				
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 .				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Разработка кроссплатформенных приложений»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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

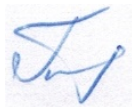
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛЛ.1	Косников С. Н.,	Основы анализа данных и интеллектуальные системы: учебное	Санкт- Петербург	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Никулин В. В., Олейников А. А., Сорокин А. А., Олейникова А. В.	Разработка серверной части веб-ресурса: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/356102)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС
Л2.2	Государев И. Б.	Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/388679)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Документация HTML и CSS: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				
Java				
Open Project				
OpenOffice				
PostgreSQL				
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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Введение в спектральный анализ изображения 2»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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 Информационно-управленческие технологии

для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Крейман Г., Киселевой Т. Б., Люско Т. И.	Биологическое и компьютерное зрение (https://e.lanbook.com/book/241193)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.2	Сацюк А. В.	Компьютерное зрение: практика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725654)	Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2025	ЭБС
Л1.3	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/507454)	Санкт- Петербург : Лань, 2026	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. – 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.				
Научная библиотека Челябинского государственного университета : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Текст : электронный.				

Протокол заседания кафедры от 18.02.2026 № 7



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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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
ЛП.1	Курышева С. В., Костеева Т. В., Пантина И. В., Майорова Е. А.	Эконометрика: учебник	Москва: Финансы и статистика, 2008	
ЛП.2	Магнус Я. Р., Катышев П. К.,	Эконометрика: начальный курс : учебник	Москва : Дело, 2005	
ЛП.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
ЛП.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
ЛП.5	Катаргин Н. В.	Эконометрическое моделирование: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/306797)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 годов набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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
ЛП.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	
ЛП.2	Маркин Ю. П.	Математические методы и модели в экономике: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 2007	
ЛП.3	Юдин С.В.	Математика и экономико-математические модели: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=372089)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2018	ЭБС
ЛП.4	Алексейчик 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
ЛП.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 «26» февраля 2026 г. № 7.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Современные технологии поиска и обработки информации

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 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.

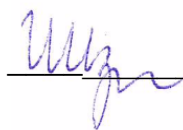
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1 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)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	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
Л2.2	Волкова В. Н.	Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/583135)	Москва : Юрайт, 2026	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 .			

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой

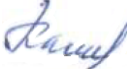


И.В. Измestьев

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

№ п/ п	Учебный год (20 / 20)	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	2026-2027	Актуализирована для 2023 года набора	от «28» января 2026 г. №6		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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
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	Свергузов А. Т.	Философия: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=422049)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Щербакова Ю. В.	Философия: шпаргалка: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578525)	Саратов : Научная книга, 2020	ЭБС
Л2.2	Мороз Е. Ф.	Философия. Современная западная философия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615674)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2021	ЭБС
Л2.3	Гласер М. А., Дмитриева И. А., Дмитриев В. Е., Коломоец Е. Н., Бумагина Е. Л., Колосова И. В., Гребенюк А. В., Грановская М. В., Татаренко Н. А., Пирожкова С. В., Данилов В. Н., Звягина Д. А., Под р. Г.	Философия для бакалавров: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/323078)	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «28» января 2026 г. № 6.

Заведующий кафедрой философии



А.Я. Камалетдинова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Линейные задачи управления и дифференциальные игры (научный семинар)

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

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

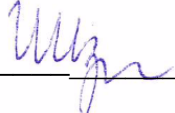
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Болтянский В. Г.	Математические методы оптимального управления: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116170)	Москва : Наука, 1969	ЭБС
Л1.2	Беллман Р.	Динамическое программирование: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447825)	Москва : Издательство иностранной литературы, 1960	ЭБС
Л1.3	Экланд И., Темам Р.	Выпуклый анализ и вариационные проблемы: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455164)	Москва : Мир, 1979	ЭБС
Л1.4	Никитина С. А., Ухоботов В. И.	Основы вариационного исчисления и оптимального управления: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007730/nikitinasa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2016	ЭБС
Л1.5	Ухоботов В. И.	Метод одномерного проектирования в линейных дифференциальных играх с интегральными ограничениями: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/200510n0265/ukhobotovvi)	Челябинск : ЧелГУ, 2005	ЭБС
Л1.6	Алеева С. Р., Изместьев И. В., Ухоботов В. И.	Избранные главы теории дифференциальных уравнений с приложением к теории дифференциальных игр (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007942/007942)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, [б. г.]	ЭБС
Л1.7	Жуковский В. И., Чикрий А. А., Плотников В. А.	Дифференциальные уравнения. Линейно-квадратичные дифференциальные игры: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/585822)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Методы анализа данных (научный семинар)

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Методы анализа данных (научный семинар)» 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:

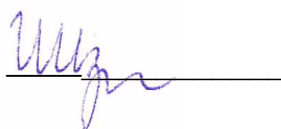
1. Изложить пункт 7 в следующей редакции:

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	Теофили 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	Сетевой 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				
MS Office365				
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 «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Асимптотические методы (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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	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
Л1.3	Колчин А. В.	Асимптотические методы теории вероятностей и вероятностной комбинаторики: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/514152)	Санкт- Петербург : Лань, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

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

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
Л1.3	Колчин А. В.	Асимптотические методы теории вероятностей и вероятностной комбинаторики: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/514152)	Санкт-Петербург : Лань, 2026	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Федорюк М. В.	Асимптотические методы для линейных обыкновенных дифференциальных уравнений: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464104)	Москва : Наука, 1983	ЭБС
Л2.2	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

Протокол заседания кафедры от «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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?pl1_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,	Заглавие	Издательство, год	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 «26» февраля 2026 г. № 7.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) Психология лидерства
и командообразования

(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 «Информационно-

управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/ 2027 учебный год

в рабочую программу дисциплины (модуля) Психология лидерства

и командообразования

(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 профиль

«Информационно-управленческие технологии»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2023 год набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплин были внесены

изменения в раздел 7 учебно-методическое информационное обеспечение

дисциплины (модуля)

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	Занковский А. Н.	Психология лидерства: от поведенческой модели к культурно-ценностной парадигме: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86278)	Москва : Институт психологии РАН, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавия	Издательство, год	Ресурс
Л1.2	Батюков О.В.	Эффективное лидерство: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=199733)	Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф.Радомышова, 2012	ЗБС
Л1.3	Захарова Л. Н.	Психология управления: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/327443)	Санкт-Петербург: Лань, 2023	ЗБС
Л1.4	Грачев А.А., Емельянова Т.П., Журавлев А.Л., Кисова Д.А., Ковалева Ю.В., Красников М.А., Поляков В.П., Русатинова А.А., Семенов В.Е., Смирнов А.А., Соснин В.А., Хашапов В.А.	Социальная психология: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=430998)	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЗБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавия	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Басманова Н. И.	Тренинг командообразования: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572170)	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	ЗБС
Л2.2	Камнева Е. В., Пляжников Н. С., Полевая М. В.	Тренинг командообразования и групповой работы: учебник для магистратуры: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576048)	Москва: Прометей, 2019	ЗБС
Л2.3	Камнева Е. В., Коробанова Ж. В., Музашилки Д. З., Овчинникова Ю. Е., Полевая М. В., Камнева Е. В.	Тренинг командообразования и групповой работы: учебник для бакалавриата: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690662)	Москва: Прометей, 2021	ЗБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавия	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Мельвель Д. А.	Ставим на лидером!: встреча Первого заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрия Мельвель с представителями молодежных организаций в издательстве «Европа»: публицистика (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44900)	Москва: Европа, 2008	ЗБС
Л3.2	Кавалери Д. П., Ковальский К. Д.	Психология современного лидерства: американские исследования: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226772)	Москва: Космос-Центр, 2007	ЗБС
Л3.3	Юртаева Н. И.	Развитие лидерских качеств в процессе профессиональной подготовки: психолого-педагогический аспект: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258757)	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	ЗБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЗБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЗБС) / ООО Директ-Медиа Пабблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЗБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЗБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/			
Э5	BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЗБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
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: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 09.01.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.				
Справочно-правовая система «Гарант».				
ГАРАНТ.RU: информационно-правовой портал / ООО «НПО ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990. http://www.garant.ru/				
Режим доступа: из читальных залов библиотеки 1-го корпуса (читальный зал № 3 – ауд. 205, медиациентр – ауд. 206, библиотека юридической литературы – ауд. 215). – Текст: электронный				

Протокол заседания кафедры от «6» февраля 2026 № 6

И.о. заведующего кафедрой психологии



С.А. Макаров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Гибкое управление проектами»
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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/ 2027 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

Информационно-управленческие технологии

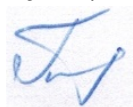
для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Маклер А. Г.	Социальный бизнес (https://e.lanbook.com/book/412910)	Балашиха : А. Г. Маклер, 2024	ЭБС
Л1.2	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
Л1.3	Быстров А. П., Мусихина А. Р., Пак Н. И., Сергаева Н. О.,	Социальная информатика: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/440027)	Санкт- Петербург : Лань, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Черникова И. В.	Социальные инновации: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457887)	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС
Л2.2		Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководства PMBOK®): практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494449)	Москва : Олимп-Бизнес, 2018	ЭБС
Л2.3		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
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	PMI Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK 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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Управление ИТ-проектами»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/ 2027 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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, составители	Заглавие	Издательство, год	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
7.3 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 18.02.2026 № 7



Заведующий кафедрой ВМиИТ

М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Технология баз данных»
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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплин внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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	Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А.	Оптимизация запросов PostgreSQL (https://e.lanbook.com/book/241103)	Москва : ДМК Пресс, 2021	ЭБС
Л1.3	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.	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ",	ЭБС
Л1.4	Рогов Е. В.	PostgreSQL 15 изнутри (https://e.lanbook.com/book/348089)	Москва : ДМК Пресс, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	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
Л2.6	Горшкова Е. А., Графеева Н. Г., Рогова Е. В.	Основы технологий баз данных (https://e.lanbook.com/book/179477)	Москва : ДМК Пресс, 2020	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/			
Э4	Упражнения по SQL [Электронный ресурс] : сайт / SQL-EX. – 2002-2018, [б. м.], – Режим доступа: http://www.sql-ex.ru/ . – Загл. с экрана http://www.sql-ex.ru/			
Э5	Моисеенко С. SQL. Задачи и решения [Электронный ресурс] : интерактивный учебник / С. Моисеенко. – Режим доступа: http://www.sql-tutorial.ru/ , свободный http://www.sql-tutorial.ru/			

Э6	Уроки SQL и БД [Электронный ресурс] : сайт / site-do.ru. – 2009-2014, [б. м.]. – Режим доступа: http://www.site-do.ru/db/db.php . – Загл. с экрана. http://www.site-do.ru/db/db.php
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
PostgreSQL	
MySQL	
OpenOffice	
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 18.02.2026 № 7

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 «26» февраля 2025 г. № 7.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Правоведение

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
	2026-2027	Актуализация для 2023 годов набора	17.03.2026 № 9		26.03.2026	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Правоведение

(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 Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплины, раздел 7 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	Некрасов С. И., Букина М. В., Воробьев Е. Г., Гладких В. И., Головина Ю. П., Гранатович А. В., Зайцева-Савкович Е. В., Зарубин В. А., Звонников В. И., Киселев С. Г., Кнороз А. И., Матвеев И. В., Михайлов В. А., Михеенко С. В., Опокин А. Б., Питрюк А. В., Попов В. В., Савинова Л. П., Сафонов В. Е., Скворцова А. Ф., Таболин В. В., Чувашов В. И.	Правоведение: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/559800)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Елифанцева Т.Ю., Загвозкина М.Я., Захарова О.Н., Корнакова С.В., Корягина С.А., Литвинцева Н.Ю., Осипова М.А., Полетаева Е.Л., Рыбинская Е.Т., Судакова Т.М., Чигрина Е.В., Корнакова С.В., Чигрина Е.В.	Правоведение: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=470165)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2026	ЭБС

Л1.3	Добровольская Н.Е., Скребнева Н.А., Баринов Е.Х., Ромодановский	Правоведение: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488157.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Малько А.В., Субочев В.В.	Правоведение: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=362868)	Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2019	ЭБС
Л2.2	Васенков В.А., Корнеева И. Л., Субботина И.Б.	Правоведение: сборник задач и упражнений (https://znanium.com/catalog/document?id=398329)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021	ЭБС

Протокол заседания кафедры от « 17 » 03 2026 № 9

Заведующий кафедрой

А.Б. Каягин

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 экономиче ской теории и региональн ого развития	Подпись заведующего кафедрой экономической теории и регионального развития	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математического факультета	Подпись декана математическо го факультета
1	2026/2027	Актуализирована для 2023 года набора	17.02.2026 № 7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/2027 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	Шимко П. Д., Максимцев И. А.	Экономика: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/582748)	Москва : Издательство Юрайт, 2026	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 «17» февраля 2026 г. № 7.

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	Учебны й год	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующе го кафедрой делового иностранны ого языка	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математичес кого факультета	Подпись декана математи ческого факульте та
1.	2026/20 27	Актуализирова на для 2023 года набора	04.02.2026 № 6		26.03.2026 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/2027 учебный год

рабочей программы дисциплины Иностранный язык

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профилю)

Информационно-управленческие технологии

для следующего года набора 2023

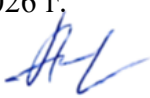
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Короткова В. С., Колеева Э. Р.	Business English in practice (teacher's guide): учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/007970/007970)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2022	ЭБС
ЛП.2	Елисейкина М. И., Колотурская А. В., Мозговая Я. В., Сметанина Н. А., Елисейкина М. И., Колотурская А. В., Мозговая Я. В., Сметанина Н. А., Сметаниной Н. А.	Развитие навыков делового общения на английском языка = Development of communicative skills in business English (https://e.lanbook.com/book/333416)	Москва : ФЛИНТА, 2023	ЭБС
ЛП.3	Рольгайзер А. А., Ресенчук А. А.	English : Fundamentals of Business Communication: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702299)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022	ЭБС
ЛП.4	Заблоцкая О. А., Сидельник Э. А., Опрышко А. А.	English for IT: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715372)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Кулакова Т. А., Пищик А. В., Пронина Т. В., Райкина Т. А.	Business English through Reading: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690661)	Москва : Директ- Медиа, 2022	ЭБС
ЛП.2	Гуревич В. В.	Практическая грамматика английского языка: упражнения и комментария. Practical English Grammar: Exercises and Comments: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/420677)	Москва : ФЛИНТА, 2022	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Английский язык онлайн https://www.native-english.ru/			
Э2	Study-English.info [электронный ресурс] - сайт для изучающих английский язык, студентов, преподавателей вузов и переводчиков. - Режим доступа: свободный https://study-english.info/			

7.3 Перечень информационных технологий
7.3.1 Программное обеспечение
LMS Moodle
ПО Kaspersky

в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины изложить в следующей редакции:

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка факультета лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» № 6 от «04» февраля 2026 г.

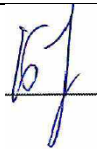
Заведующий кафедрой



Бобыкина И.А.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

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

№ п/п	Учебный год	Изменение	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого факультета/института	Подпись декана факультета/директора института
1.	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	№5 от 26.01.2026		№ 9 от 26.03.2026	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/ 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) «История России» 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 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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Дворниченко А.Ю., Кривошеев Ю.В., Тот Ю.В., Холяков М.В., Даудов А.Х.	История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=353485)	Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2019	ЭБС

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

		МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Рабочая программа дисциплины "История России" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			стр. 10	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.2	Матюхин А. В., Давыдова Ю. А., Азизбаева Р. Е., Матюхин А. В.	История России: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455427)	Москва : Университет Синергия, 2017	ЭБС
Л1.3	Туфанов Е. В.	История России: учебник для студентов высших учебных заведений; учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701019)	Ставрополь : АГРУС, 2021	ЭБС
Л1.4	Петров Ю.А.	История России. Учебник для вузов: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=452869)	Москва : Издательство "Наука", 2024	ЭБС
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Connect Acrobat				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
OpenOffice				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:				
1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)				

Протокол заседания кафедры от 26.01.2026 №5
Заведующий кафедрой истории



России и зарубежных стран

С. А. Баканов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика, основной профессиональной образовательной
программы высшего образования «Информационно-управленческие технологии»

№ п/п	Учебный год (2026/2027)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультет а/ директора института/ филиала
1.	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	№7 от 29.01.2026		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Русский язык и культура речи, 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Константинова Л. А.	Русский язык и культура речи (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48319)	Москва : ФЛИНТА, 2014	ЭБС
Л1.2	Солганик Г. Я., Дроняева Т. С.	Стилистика и культура речи русского языка: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2012	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Кобякова Т. И.	Культура речи и деловое общение: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445133)	Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014	ЭБС
Л2.2	Гордеева Л. П.	Русский язык и культура речи: учебное пособие для слушателей подготовительного отделения (https://e.lanbook.com/book/97154)	Москва : ФЛИНТА, 2017	ЭБС
Л2.3	Жуков А. В.	Фразеологический словарь русского языка (https://e.lanbook.com/book/97155)	Москва : ФЛИНТА, 2017	ЭБС
Л2.4	Горовая И.	Стилистика русского языка и культура речи: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259137)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014	ЭБС
Л2.5	Новинская Н. И.	Орфоэпический словарь русского языка: [около 18 000 слов]	Ростов на Дону: Феникс, 2009	
Л2.6	Месеняшина Л. А., Шарафутдинова О. И.	Основы риторических знаний: учебное пособие	Челябинск: [Энциклопедия], 2010	
Л2.7	Ожегов С. И., Шведова Н. Ю.	Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений	Москва : Азбуковник, 1999	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Русский язык и культура речи Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно- библиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПаблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/.			
Э2	Русский язык и культура речи BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/.			
Э3	Русский язык и культура речи eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp.			
Э4	Русский язык и культура речи Znaniyum.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: http://znaniyum.com/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
Adobe Connect Acrobat				
LMS Moodle				

Adobe Reader
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .
2. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/ .
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: http://znanium.com/
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПаблицинг. — URL: http://biblioclub.ru

Протокол заседания кафедры от 29.01.2026 № 7

Заведующий кафедрой русского языка
и литературы

 / Е.Г. Белоусова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины Фундаментальные алгоритмы на C++

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) **Фундаментальные алгоритмы на С++**
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	Липшман С., Лажоие Ж.	Язык программирования С++. Полное руководство (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1216)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л1.2	Аммерааль Л.	STL для программистов на С++. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1218)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л1.3	Бёрд Р.	Жемчужины проектирования алгоритмов: функциональный подход (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_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
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	О'Двайр А.	Осваиваем С++17 STL (https://e.lanbook.com/book/116126)	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л2.3	Хиценко В. П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573790)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «26» февраля 2026 г. № 7.

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 и.о. декана математическ ого факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	Протокол от 26.02.2026 №7		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 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, составители	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 исследовательск ий 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 «26» февраля 2026 г. № 7.

Заведующий кафедрой вычислительной математики



В.Н. Павленко

[illegible]

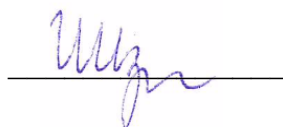
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 учебный год

рабочей программы дисциплины «Введение в теорию нечетких множеств и её 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 дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

7.3.1 Программное обеспечение
WinDjView
Adobe Reader
LMS Moodle

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Основы российской государственности

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующег о кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/ института/ филиала	Подпись декана факультета/ директора института/ филиала
1	2026-2027	Актуализация для 2023 годов набора	17.03.2026 № 9		26.03.2026 № 9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля)

Основы российской государственности,

(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 Информационно-управленческие технологии,

(наименование направленности (профиля)/специализации)

для следующих годов набора 2023

в целях актуализации рабочей программы дисциплины, изложить раздел 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
ЛП.1	Саломатин А. Ю., Гошуляк В. В., Розенберг Н. В., Кошарный В. П., Гуляков А. Д.	Основы российской государственности: учебник	Москва : РИОР, 2024	
ЛП.2	Харичев А. Д., Полосин А. В., Селезнева А. В.	Основы российской государственности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718744)	Москва : Дело, 2024	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Цветаева М. И.	Они и мы (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=33169)	Санкт- Петербург : Лань, 2013	ЭБС
ЛП.2	Сорокин П. А.	Социокультурная динамика и эволюционизм: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=26575)	Москва : Директ-Медиа, 2007	ЭБС
ЛП.3	Гердер И. Г., Михайлов А. В.	Идеи к философии истории человечества: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36081)	Москва : Директ-Медиа, 2007	ЭБС
ЛП.4	Тойнби А. Д.	Постижение истории: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36175)	Москва : Директ-Медиа, 2007	ЭБС
ЛП.5	Тойнби А. Д.	Цивилизация перед судом истории: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36176)	Москва : Директ-Медиа, 2007	ЭБС
ЛП.6	Шпенглер О., Маханьков И. И., Свасьян К. А.	Закат Европы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36227)	Москва : Директ-Медиа, 2007	ЭБС
ЛП.7	Бажанов Е. П., Бажанова Н. Е.	Диалог и столкновение цивилизаций: сборник работ: сборник научных трудов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229665)	Москва : Весь Мир, 2013	ЭБС
ЛП.8	Гумилев Л. Н.	От Руси к России: очерки этнической истории: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459873)	Москва : Агентство ФТМ, Лтд, 2013	ЭБС
ЛП.9	Худякова Н. Л.	Аксиологические основы поведения человека: учебное пособие	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2010	

Л2.10	Петрова Т.Э., Гарашко А.Ю., Черкасова Т.В., Шаламова Л.Ф., Устинкин С.В., Куконков П.И., Морозова Н.М., Задорожная И.И., Лымарь А.Б., Лымарь Н.А.	Добровольчество и волонтерство в России: история и современность: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=336433)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	ЭБС
Л2.11	Смирнов А. В.	Всечеловеческое vs. общечеловеческое: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577128)	Москва : СадраИздательский Дом ЯСК, 2019	ЭБС
Л2.12	Авакьян С.А.	Конституционное право России. Учебный курс: в двух томах. том 1 (https://znanium.com/catalog/document?id=365414)	Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020	ЭБС
Л2.13	Авакьян С.А.	Конституционное право России. Учебный курс: в двух томах. том 2 (https://znanium.com/catalog/document?id=365415)	Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020	ЭБС
Л2.14	Донскова Л. А., Названова Л. В., Ромащенко Е. В., Смирнова В. К.	История России в портретах ее деятелей (IX – XXI вв.): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615022)	Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт имени А. П. Чехова, 2008	ЭБС
Л2.15	Попков С.Ю., Сафонов А.Л., Смирнов В.М.	Стратегическое планирование в системе федеральных органов исполнительной власти в Российской Федерации: попков с.ю., сафонов а.л., смитнов в.м. (https://znanium.com/catalog/document?id=376262)	Москва : Дашков и К, 2019	ЭБС
Л2.16	Таскаева А. В.	Герои России, Великобритании и США: лингвокультурологический иллюстрированный словарь (https://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/007874/007874)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2021	ЭБС
Л2.17	Селезнева А. В.	Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695432)	Москва : Аквилон, 2022	ЭБС
Л2.18	Аватков В. А., Каширина Т. В., Апанович М. Ю., Борзова А. Ю., Бордачев Т. В., Каширина Т. В., Аватков В. А.	Актуальные проблемы международных отношений и внешней политики в XXI веке: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698132)	Москва : Дашков и К, 2022	ЭБС

Протокол заседания кафедры от « 17 » 03 2026 № 9

Заведующий кафедрой



А.Б. Каягин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Методы сетевого планирования

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 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.

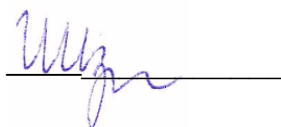
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

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	Бурда А. Г., Бурда Г. П.	Исследование операций в экономике (https://e.lanbook.com/book/213143)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Борисова О. Н.	Теория игр и исследование операций: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695744)	Москва : Директ-Медиа, 2022	ЭБС
Л1.4	Бурькин А. А.	Управление проектами. Сетевое планирование и управление: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727275)	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Методы вероятностного моделирования

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 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.

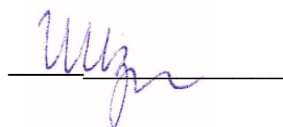
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Буре В. М., Парилина Е. М., Седаков А. А.	Теория вероятностей и вероятностные модели: учебник (https://e.lanbook.com/book/108328)	Санкт-Петербург : Лань, 2020	ЭБС
Л1.2	Лабскер Л.Г.	Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=429974)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024	ЭБС
Л1.3	Воронов В. С., Смирнова В. Р.	Вероятностное моделирование в инновационном менеджменте: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/589282)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 9

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Изместьев

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 заведующег о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета математического факультета	Подпись декана факультета /директора института
1.	2026/2027	Актуализация для 2023 года набора	№6 от 04.02.2026		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) На 2026/2027 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 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				
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А.	Теория и история физической культуры + eПриложение: 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, составители	Заглавие	Издательство, год	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 «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.

Протокол заседания кафедры № «6», от 04 февраля 2026

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

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

№ п/п	Учебный год (2026/2027)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующей о кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета/института/филиала	Подпись декана факультета/директора института/филиала
	...					
	2026-2027	Актуализирована для 2023 года набора	Протокол № 7 от 27.01.2026		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 -2027 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 **2023** в целях актуализации рабочей программы дисциплин:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1		Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57330)	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007	ЭБС
ЛП.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
ЛП.3	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014	ЭБС
ЛП.4	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2008	
ЛП.5	Ковалев С. А., Кузеванов В. С.	Антология безопасности: безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614051)	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛД.1	Боровик С. И., Зеленкин В. Г., Киселева Л. М., Кулешов В. В., Сидоров А. И.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов вузов	Москва: КноРус, 2007	
ЛД.2	Привалов Е. Е.	Основы электробезопасности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016	ЭБС
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛЗ.1	Волкова А. А., Галембо Э. П., Шишкунов В. Г., Хоменко А. О., Тягунов Г. В., Барышев Е. Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695304)	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017	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	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ , http://biblioclub.ru/
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .
Э4	BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/ .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
Python	
PascalABC	
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. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.	
3. МЧС России [Электронный ресурс] : официальный сайт. – URL: http://www.mchs.gov.ru/	
4. Информация по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : сайт. – URL: http://gochs.info/	

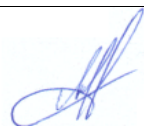
Протокол заседания кафедры от 27 января 2026 №7

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 заведующег о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/инст итута	Подпись декана факультета /директора института
1.	2026/2027	Актуализация для 2023 года набора	от «04» февраля 2026 г. №6		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
На 2026/2027 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., Андрюхина 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
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	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 № «6», от 04 февраля 2026

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 заведующег о кафедрой	Дата и номер протокола заседания ученого совета факультета/инст итута	Подпись декана факультета /директора института
1.	2026/2027	Актуализация для 2023 года набора	№6 от 04.02.2026		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
На 2026/2027 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

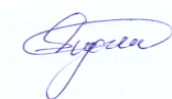
в целях актуализации рабочей программы дисциплин пункт 7.1.1 (Основная литература) раздела 7 (Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)) изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.	Физическая культура: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А.	Теория и история физической культуры+eПриложение: дополнительные материалы: учебник	Москва: КиноРус, 2021	ЭБС
Л2.2	Виленский М.Я., Горшков А.Г.	Физическая культура: учебник	Москва: КиноРус, 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	Комитет Государственной Думы по физической культуре, спорту и делам молодежи [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: http://www.komitet6.km.duma.gov.ru/site.xp/050048.html			
Э2	Znaniyum.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / Научно-издательский центр ИНФРА- М. – URL: http://znaniyum.com/			
Э3	Национальная информационная сеть Спортивная Россия [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: http://www.topsport.ru			
Э4	Спортивная Россия [Электронный ресурс] : спортивный портал. – Режим доступа: http://www.infosport.ru/minsport			
Э5	Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: http://lib.sportedu.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				

7.3.1 Программное обеспечение
MS Office365
LMS Moodle
Adobe Reader
MikTex
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 «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.
3.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 № «6», от 04 февраля 2026

Заведующий кафедрой ФВиС



С.А.Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Введение в программирование на языке Python»

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)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/ 2027 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: 2023.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины внесено изменение

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Титов А. Н.,	Обработка данных в Python: основы работы с библиотекой	Казань :	ЭБС
Л1.2	Титов А. Н.,	Python. Обработка данных: учебно-методическое пособие	Казань :	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Гаско Р., Комлев Н.Ю.	Простой Python для опытных программистов: практическое пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=457106)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2021	ЭБС
Л2.2	Гаско Р., Комлев Н.Ю.	Простой Python просто с нуля: практическое пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=457107)	Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2023	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Документация Python https://www.python.org/doc/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
Adobe Reader				
Python				
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:				
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 18.02.2026 № 7

Заведующий кафедрой ВМиИТ



М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины (модуля)

Динамические модели экономических процессов

(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

Информационно-управленческие технологии

(наименование направленности (профиля)/специализации)

[illegible]

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026 / 2027 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.

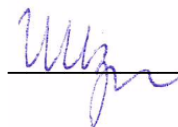
В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

1. Изложить пункт 7.1.1 в следующей редакции:

7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В., Балдин К. В.	Математические методы и модели в экономике: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331)	Москва : ФЛИНТА, 2024	ЭБС
ЛП.2	Алексейчик 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 РГЭУ (РИНХ), 2018	ЭБС
ЛП.3	Бурда А.Г., Косников С.Н., Косникова О.В.	Цифровые и математические модели в экономике и управлении: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=475269)	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2025	ЭБС
ЛП.4	Гисин В. Б.	Дискретные математические модели в экономике и информатике: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/590270)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

Протокол заседания кафедры от «19» марта 2026 № 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 протокол а заседания кафедры	Подпись заведующе го кафедрой общей и теоретичес кой физики	Дата и номер протокола заседания Ученого совета математич еского факультет а	Подпись и.о. декана математическо го факультета
1	2026- 2027	Актуализиро- вана для 2023 года набора	№ 06 от 05.02.202 6		№ 9 от 26.03.2026	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/2027 учебный год

рабочей программы дисциплины (модуля) Аппаратные средства вычислительной техники,

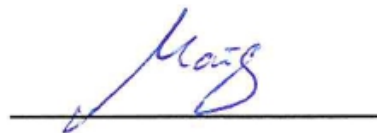
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Информационно-управленческие технологии для 2023 года набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплины следующий раздел 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	

Протокол заседания кафедры от «05» февраля 2026 № 06

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	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета	Подпись декана факультета
1	2026-2027	Актуализация для 2023 года набора	13.03.2026 №10		26.03.2026 №9	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026-2027 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 2023 года набора.

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
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

Протокол заседания кафедры от 13.03.2026 №10

Заведующий кафедрой математического анализа



В.Е. Федоров