Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций
Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина
Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта

Фонд
оценочных средств

по дисциплине «Специальные главы высшей математики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 15.03.03 — РФ, 650500 — КР
ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Профиль «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг»

Квалификация

бакалавр

2026 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 15.03.03 — РФ, 650500 — КР «Прикладная механика», профиль «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг», по программе бакалавриата КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Специальные главы высшей математики».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании

Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

протокол № 1 от «2 » сентября 2026 г.

Руководитель подразделения

_____ Алсеитов Мирлан Тилегенович
подпись *расшифровка подписи*

Исполнители:
к.ф.-м.н. _____ Герман Константин Анатольевич
должность *подпись* *расшифровка подписи*

к.т.н. _____ Джаманкулов Азамат Кенешбекович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по образовательной деятельности
Политехнического института

_____ Комарцов Никита Михайлович
личная подпись расшифровка подписи

Содержание

1 Перечень компетенций и этапы их формирования

2 Технологическая карта дисциплины

3 Типовые контрольные задания и оценочные материалы

4 Процедуры и критерии оценивания

5 Методические указания для обучающихся

Сведения о дисциплине

Показатель	Сведения
Направление и профиль	15.03.03 — РФ, 650500 — КР, «Прикладная механика». Профиль «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг». Бакалавриат, очная форма.
Цикл и трудоёмкость	Б1.В.1.ДВ.06. 3-й курс, 5-й семестр, 17 2/6 недели. 108 академических часов, 3 ЗЕТ.
Аттестация	Зачёт с оценкой. Курсовая работа и лабораторные занятия не предусмотрены.
Исполнители	к.ф.-м.н. Герман Константин Анатольевич и к.т.н. Джаманкулов Азамат Кенешбекович, составители РПД.
Основание	РПД от 03.09.2026. Учебный план от 26.06.2026, протокол № 11. Одобрение РПД от 02.09.2026, протокол № 1.

1 Перечень компетенций и этапы их формирования

ПК-1. Способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследования, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности.

Пункт РПД	Результат обучения	Проверка в 5-м семестре
3.1.1 Знать	Комплексные числа и функции, аналитичность, ряды, вычеты, преобразование Лапласа и операционное исчисление.	Тематические проверки, Т1–Т12, теоретические вопросы зачёта.
3.2.1 Уметь	Дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного, решать ОДУ и системы операционным методом.	З1–З10, З13–З16, КР1–КР2 и расчётные задачи зачёта.
3.3.1 Владеть	Методами интегрирования и дифференцирования функций комплексного переменного.	ПР2–ПР5, КР1–КР2 и задачи по комплексному анализу.
3.3.2 Владеть	Методами операционного исчисления для задач прикладной механики.	ПР7–ПР8, индивидуальная расчётная работа и задача по операционному исчислению.

В пределах дисциплины проверяются математические и вычислительные действия. Р1–Р4 обозначают рабочие результаты ФОС. На практике проверяется применение методов, на рубеже — самостоятельное решение задач, на зачёте — совместное владение обеими группами методов.

Код	Наблюдаемое действие	Проверка
Р1	Оперирует комплексными функциями; проверяет аналитичность и гармоничность.	Тест 1–3; задания 1–3; КР1
Р2	Вычисляет контурные интегралы, ряды и вычеты с указанием областей и условий.	Тест 4–7; задания 4–10; КР1 и КР2
Р3	Применяет отображение и функцию Эри в простых плоских задачах.	Тест 8; задания 11–12; КР2
Р4	Решает задачи Коши операционным методом и проверяет расчёт на компьютере.	Тест 9–12; задания 13–16; КР2; расчётная работа

2 Технологическая карта дисциплины

Вид работы	Часы
Лекции, 8 × 2	16
Практические занятия	34
Аудиторная работа	50
Иная контактная работа	0,1
Контактная работа всего	50,1
СРС	57,9
Итого	108

Из 34 практических часов 2 ч в теме 1.6 относятся к интерактивной работе. Первый раздел включает 10 ч лекций, 20 ч практики и 36 ч СРС. Второй — 6 ч лекций, 14 ч практики и 21,9 ч СРС. Защита индивидуальной работы и короткие проверки организуются в рамках предусмотренных занятий.

Средство	Содержание и объём	Максимум
Опрос и решения на занятиях	8 тематических проверок, по одной на лекционную тему; каждую оценивать 0–2 балла.	16
Тест	12 вопросов с одним верным ответом, 15 минут. Сырой результат 0–12 перевести в баллы по формуле 4r/12.	4
Рубежная КР1 после лекции 4	4 задания по 5 баллов, 45 минут.	20
Рубежная КР2 после лекции 8	4 задания по 5 баллов, 45 минут.	20
Расчётная работа с защитой	Аналитическая модель, решение, компьютерная проверка и защита. Условия приведены в блоке С.	40
Текущий и рубежный итог Т	Сумма пяти видов работ.	100
Зачёт с оценкой А	Отдельная работа. Две теории по 20 и две задачи по 30.	100

Баллы Т и А ведутся раздельно. Формулу перевода или объединения РПД не устанавливает. Балл за тест фиксируется как 4r/12 без промежуточного округления. Тест и контрольные входят в часы практики, расчётная работа готовится в пределах СРС.

3 Типовые контрольные задания и оценочные материалы

Блок А Проверка знаний

B1. Как связаны формы записи комплексного числа и как вычисляются его корни?

B2. Что означает выбор ветви аргумента и комплексного логарифма?

B3. Как комплексная амплитуда описывает гармоническое движение?

B4. Почему для существования комплексного предела необходимо рассматривать разные направления подхода?

B5. Как определяется комплексная производная и формулируются условия Коши — Римана?

B6. При каких дополнительных условиях уравнения Коши — Римана достаточны для аналитичности?

B7. Почему действительная и мнимая части аналитической функции гармоничны?

B8. Как восстановить гармонически сопряжённую функцию и какую роль играет односвязность?

B9. Как параметризуется контурный интеграл и как влияет изменение ориентации?

B10. Каковы условия теоремы Коши об интеграле по замкнутому контуру?

B11. Как вычислять значения функции и производные по интегральной формуле Коши?

B12. Почему интеграл 1/z по окружности вокруг нуля не равен нулю?

B13. Как определяются коэффициенты и радиус сходимости ряда Тейлора?

B14. Чем ряд Лорана отличается от ряда Тейлора и почему нужно указывать кольцо?

B15. Как по главной части ряда классифицировать изолированную особую точку?

B16. Как определить порядок полюса и отличить его от устранимой особенности?

B17. Что такое вычет и как он связан с контурным интегралом?

В18. Как вычисляется вычет в простом полюсе и в полюсе второго порядка?

В19. Каковы условия основной теоремы о вычетах?

В20. Когда действительный интеграл рациональной функции можно вычислить замыканием контура полуокружностью?

В21. При каком условии аналитическое отображение локально конформно?

В22. Как дробно-линейное отображение переводит верхнюю полуплоскость в круг?

В23. Что сохраняется при конформной замене переменной для гармонического потенциала?

В24. Как связаны функция Эри, напряжения и бигармоническое уравнение; почему одного гармонического потенциала недостаточно в общей задаче упругости?

В25. Как определяется одностороннее преобразование Лапласа и указывается полуплоскость сходимости?

В26. Как преобразуются первая и вторая производные с учётом начальных значений?

В27. Чем отличаются смещение изображения и запаздывание оригинала?

В28. Как применяются разложение на простейшие дроби и теорема о свёртке?

В29. Как операционным методом решается задача Коши для осциллятора?

В30. Как решается система линейных ОДУ в изображениях?

В31. При каких начальных условиях определяется передаточная функция и как полюса связаны с откликом?

В32. Как проверить аналитическое решение уравнения движения и объяснить расхождение с компьютерным результатом?

Тест текущего контроля

Время 15 минут. Один верный вариант даёт 1 сырой балл, пустой, неверный или множественный ответ — 0. Максимум 12 сырых баллов. Контуры в вопросах ориентированы против часовой стрелки.

Т1. Главное значение аргумента $-i$ при $\mathrm{Arg}\in(-\pi,\pi]$ равно:

А $-\pi/2$; Б $\pi/2$; В 0; Г π.

Т2. Функция conj(z) комплексно дифференцируема:

А всюду; Б только в нуле; В нигде; Г при Re z>0.

Т3. Для $u=x^2-y^2$ сопряжённая функция с v(0,0)=0:

А x^2+y^2; Б $2xy$; В $-2xy$; Г 0.

Т4. Интеграл $\oint dz/z$ по $|z|=1$ равен:

А 0; Б 1; В πi; Г $2\pi i$.

Т5. Радиус ряда Тейлора $1/(1-z)$ при $z=0$ равен:

А 1; Б 0; В 2; Г ∞.

Т6. Вычет e^z/z при z=0 равен:

А 0; Б −1; В 1; Г e.

Т7. Особенность e^(1/z) при z=0:

А устранимая; Б существенно особая; В простой полюс; Г полюс второго порядка.

Т8. Аналитическая функция локально конформна в точке, если:

А её значение равно нулю; Б производная равна нулю; В модуль равен единице; Г производная не равна нулю.

Т9. При a>0 изображение e^(−at) равно:

А 1/(s+a); Б 1/(s−a); В s+a; Г e^(−as).

Т10. Изображение q′(t) равно:

А sQ; Б Q/s; В sQ−q(0+); Г Q−q(0+).

Т11. Изображение H(t−a)g(t−a), a>0, равно:

А G(s−a); Б e^(−as)G(s); В e^(as)G(s); Г aG(s).

Т12. Корни знаменателя s^2+2s+5 равны:

А $\pm\sqrt{5}$; Б $1\pm2i$; В $-1\pm i$; Г $-1\pm2i$.

Блок В Проверка умений

Обозначения: conj(z) — комплексное сопряжение, H — функция Хевисайда. В ответе указывайте область сходимости, условия применимости метода и ориентацию контура, если они относятся к задаче.

З1. Вычислить (1+i)^6 и найти все корни уравнения $z^3=8$.

З2. Проверить аналитичность $f(z)=x^2-y^2+2ixy$ и g(z)=conj(z); найти производную там, где она существует.

З3. По $u=x^2-y^2$ восстановить v, если v(0,0)=0. Проверить гармоничность u.

З4. Вычислить $\oint$ conj(z) dz по окружности |z|=2 против часовой стрелки.

З5. Вычислить $\oint$ e^z/$(z-1)^2$ dz по |z|=2 против часовой стрелки.

З6. Разложить 1/[(z−1)(z−2)] в ряд Тейлора при z=0 и указать радиус сходимости.

З7. Разложить 1/[z(z−1)] в ряды Лорана для 0<|z|<1 и |z|>1.

З8. Классифицировать особенности при z=0 у sin(z)/z, $1/z^3$ и e^(1/z); вычислить их вычеты.

З9. Найти вычеты $1/[(z-1)^2(z+2)]$ в точках 1 и −2.

З10. Вычислить интеграл от −∞ до +∞ от $dx/(x^2+4)$, обосновав выбор контура и оценку дуги.

З11. Для w=(z−i)/(z+i) найти образ вещественной оси и точки z=i; установить образ верхней полуплоскости.

З12. Для $U(x,y)=A\,y^2/2$ найти компоненты напряжений, проверить бигармоничность и указать нагрузки на границах прямоугольника.

З13. Найти преобразование Лапласа f(t)=e^(−2t)sin(3t), t≥0, и полуплоскость сходимости.

З14. Восстановить оригинал F(s)=e^(−2s)/[s(s+1)].

З15. Операционным методом решить q″+2q′+5q=0, q(0)=0, q′(0)=1.

З16. Операционным методом решить x′=y, y′=−x, x(0)=1, y(0)=0.

Практические и тематические проверки

На каждой из восьми тем преподаватель выбирает одну короткую проверку из соответствующего вопроса или действия практической работы. Начисление 0–2 балла по критериям раздела 4.

ПР1 Комплексные числа и корни

Пункт 1.2 РПД. 4 академических часа. Решите З1. Изобразите корни на комплексной плоскости, проверьте подстановкой, укажите их аргументы. Для Re[(2−i)e^(iωt)] определите амплитуду и начальную фазу.

ПР2 Условия Коши — Римана и сопряжённая функция

Пункт 1.4 РПД. 4 академических часа. Решите З2 и З3. Для $f=z^2$ проверьте дифференцируемость по определению, для conj(z) сравните два направления подхода. Укажите, с точностью до чего восстанавливается v.

ПР3 Контурное интегрирование

Пункт 1.6 РПД. 4 академических часа. Решите З4 и З5. Для З4 используйте параметризацию, для З5 объясните расположение особой точки. Сравните результат при противоположной ориентации. Командное обсуждение — 2 ч, каждый сдаёт решение.

ПР4 Ряды и особые точки

Пункт 1.8 РПД. 4 академических часа. Решите З6–З8. Для З6 найдите первые три коэффициента, для З7 укажите кольца и проверьте два первых ненулевых члена каждого ряда. В конце темы проводится КР1.

ПР5 Вычеты и действительные интегралы

Пункт 1.10 РПД. 4 академических часа. Решите З9 и З10. В З9 определите порядки полюсов и сопоставьте сумму конечных вычетов с убыванием при больших |z|. В З10 обоснуйте стремление интеграла по дуге к нулю.

ПР6 Отображения и функция Эри

Пункт 2.2 РПД. 4 академических часа. Решите З11 и З12. Проверьте отсутствие полюса отображения в исходной области. Для функции Эри покажите знаки вектора поверхностных сил на противоположных гранях при внешних нормалях.

ПР7 Изображения и запаздывание

Пункт 2.4 РПД. 4 академических часа. Решите З13 и З14. Отдельно восстановите оригинал без запаздывания и укажите, что происходит с ним на интервале до включения.

ПР8 Операционное решение и проверка

Пункт 2.6 РПД. 6 академических часа. Решите З15 и З16, проверьте начальные данные и ОДУ подстановкой. Для З15 сопоставьте аналитическое и компьютерное решения на 0–5 с с одинаковыми отсчётами не реже 0,05 с. В конце темы проводится КР2.

Рубежные контрольные работы

Время каждой работы — 45 минут. Четыре задания по 5 баллов. Преподаватель выдаёт один комплект. К рубежной проверке допускаются все обучающиеся независимо от посещаемости и иных результатов.

КР1 Вариант А

1. Проверить аналитичность $f(z)=x^2-y^2+2ixy$ и $g(z)=\mathrm{conj}(z)$; найти производную там, где она существует.

2. Вычислить $\oint \mathrm{conj}(z)\,dz$ по окружности $|z|=2$ против часовой стрелки.

3. Вычислить $\oint e^z/(z-1)^2\,dz$ по $|z|=2$ против часовой стрелки.

4. Разложить $1/[(z-1)(z-2)]$ в ряд Тейлора при $z=0$ и указать радиус сходимости.

КР1 Вариант Б

1. Для $f=x^2-y^2+3ixy$ проверить условия Коши — Римана, определить точки дифференцируемости и наличие области аналитичности.

2. Вычислить $\oint \mathrm{conj}(z)\,dz$ по $|z|=1$ против часовой стрелки.

3. Вычислить $\oint \cos(z)/(z-1)\,dz$ по $|z|=2$ против часовой стрелки.

4. Разложить $1/(3-z)$ в ряд Тейлора в нуле и указать радиус.

КР2 Вариант А

1. Найти вычеты $1/[(z-1)^2(z+2)]$ в точках 1 и −2.

2. Для $U(x,y)=A\,y^2/2$ найти компоненты напряжений, проверить бигармоничность и указать нагрузки на границах прямоугольника.

3. Восстановить оригинал F(s)=e^(−2s)/[s(s+1)].

4. Операционным методом решить q″+2q′+5q=0, q(0)=0, q′(0)=1.

КР2 Вариант Б

1. Найти вычет 1/[(z−2)²(z+1)] при z=2.

2. Для U(x,y)=B x²/2 определить напряжения и нагрузки на границах прямоугольника.

3. Найти оригинал F(s)=e^(−s)/[s(s+2)].

4. Решить q″+4q′+8q=0, q(0)=0, q′(0)=1.

Блок C Проверка навыков и опыта деятельности

Индивидуальная расчётная работа

Тема: переходный процесс одномассовой механической системы при включении постоянной силы. Выполнить один из двух вариантов, назначенный преподавателем. Время выполнения включено в часы СРС по пункту 2.7 РПД.

Модель: m q″+c q′+kq=P₀H(t−a), q(0)=q′(0)=0. Система линейная, параметры постоянны, t≥0. Использовать СИ.

Вариант	m, кг	c, Н·с/м	k, Н/м	P₀, Н	a, с	Интервал, с
А	1	2	5	1	1	0–10
Б	1	4	8	2	2	0–10

Получите изображение Q(s) из уравнения и начальных данных. Определите полюса механической передаточной функции и укажите область сходимости изображения решения.

Найти q(t) обратным преобразованием Лапласа; отдельно описать участки до и после включения силы.

Проверить начальные условия, непрерывность q и q′ в t=a и выполнение ОДУ при t≠a; проверить установившееся значение.

Рассчитать решение численно, разделив интервал в момент t=a; использовать не менее 1001 общей точки сравнения. Например, задать относительную точность 10^(−8) и абсолютную 10^(−10) для координаты в метрах.

Построить график q(t) в метрах; вычислить максимальную абсолютную ошибку на общей сетке. Объяснить влияние демпфирования на вид отклика и оценить причины расхождений.

Оформление: 3–5 страниц с постановкой, формулами, проверками и графиком плюс файл расчёта. Допускается Python либо доступная эквивалентная среда. Автоматический вывод системы компьютерной математики сопровождается объяснением преобразований.

На защите обоснуйте запаздывание, сравните полюса передаточной функции и изображения отклика, объясните непрерывность координаты и скорости, предел при большом времени и влияние допуска решателя.

Блок D Промежуточная аттестация

Зачёт с оценкой в 5-м семестре. Комплект содержит два теоретических вопроса и две задачи. Письменный формат и 60 минут предусмотрены в методическом предложении РПД. Уточняющие вопросы при необходимости задаются в пределах тех же критериев.

Зачётный комплект 1

В5. Как определяется комплексная производная и формулируются условия Коши — Римана?

В26. Как преобразуются первая и вторая производные с учётом начальных значений?

З5. Вычислить $\oint e^z/(z-1)^2\,dz$ по $|z|=2$ против часовой стрелки.

З15. Операционным методом решить $q''+2q'+5q=0$, $q(0)=0$, $q'(0)=1$.

Зачётный комплект 2

В14. Чем ряд Лорана отличается от ряда Тейлора и почему нужно указывать кольцо?

В27. Чем отличаются смещение изображения и запаздывание оригинала?

З9. Найти вычеты $1/[(z-1)^2(z+2)]$ в точках 1 и −2.

З14. Восстановить оригинал $F(s)=e^{-2s}/[s(s+1)]$.

Зачётный комплект 3

В19. Каковы условия основной теоремы о вычетах?

В29. Как операционным методом решается задача Коши для осциллятора?

З10. Вычислить интеграл от $-\infty$ до $+\infty$ от $dx/(x^2+4)$, обосновав выбор контура и оценку дуги.

З16. Операционным методом решить $x'=y$, $y'=-x$, $x(0)=1$, $y(0)=0$.

Зачётный комплект 4

В24. Как связаны функция Эри, напряжения и бигармоническое уравнение; почему одного гармонического потенциала недостаточно в общей задаче упругости?

В30. Как решается система линейных ОДУ в изображениях?

З12. Для $U(x,y)=A\,y^2/2$ найти компоненты напряжений, проверить бигармоничность и указать нагрузки на границах прямоугольника.

З15. Операционным методом решить $q''+2q'+5q=0$, $q(0)=0$, $q'(0)=1$.

4 Процедуры и критерии оценивания

Тематическая проверка: 2 балла за корректный метод и самостоятельное объяснение, 1 за исправимые ошибки или объяснение с подсказкой, 0 при отсутствии подтверждения метода. Пропуск восполняется равноценным заданием.

Оценивание КР

5 баллов: верный выбор метода, проверены условия, выполнены вычисления и контроль результата. 4: решение по существу верно, есть небольшая арифметическая ошибка или неполная проверка. 3: метод верен, но вычисления завершены частично; основные переходы понятны. 2: записан обоснованный начальный этап решения. 1: приведена относящаяся к задаче формула без её применения. 0: решения по существу нет. Баллы выставляются за показанный ход решения; ошибка на раннем шаге не обнуляет последующие корректные действия.

Оценивание расчётной работы

Критерий	Макс. балл	Основание снижения
Постановка и единицы	5	Не указаны параметры, сила или начальные данные.
Операционное уравнение	8	Потеря множителя запаздывания, неверный знаменатель.

Критерий	Макс. балл	Основание снижения
Восстановление оригинала	8	Ошибки разложения, коэффициентов или аргумента τ.
Аналитическая проверка	7	Не проверены ОДУ, начальные условия или поведение в момент включения.
Численное сравнение и график	7	Нет общей сетки, меры ошибки, единиц или воспроизводимого расчёта.
Самостоятельное объяснение	5	Студент не может объяснить ключевые переходы и результат.

Каждый критерий оценивается от 0 до указанного максимума: 100% — выполнен полностью; около 75% — есть небольшие недочёты; около 50% — существенная часть выполнена верно; около 25% — показаны только начальные действия; 0 — подтверждения нет. Итог по критерию округляется до целого, итог работы — сумма по шести критериям.

Оценивание зачёта с оценкой

Теоретический вопрос — до 20 баллов: определение и формулировка — 8, условия применимости — 6, связное объяснение или краткий пример — 6. Две теории дают 40 баллов.

Расчётная задача — до 30 баллов: постановка и выбор метода — 6, корректное применение формул и условий — 10, вычисления — 8, проверка и интерпретация — 6. Две задачи дают 60 баллов. В каждом элементе начисляется от 0 до максимума пропорционально полноте показанных правильных действий; один и тот же дефект не штрафуется повторно в зависимых шагах.

Баллы А	Оценка
85–100	Отлично
70–84	Хорошо
60–69	Удовлетворительно
0–59	Неудовлетворительно

Для перевода А в отметку предложены границы семестрового рейтинга из Положения о ФОС КРСУ. Минимум 10 из 30 за каждую задачу предложен в РПД и применяется после согласования. Для письменной процедуры 60 минут и краткого уточнения требуется согласовать расписание: в РПД по пункту 2.8 предусмотрено 0,1 академического часа иной контактной работы. Дополнительные часы в технологическую карту не внесены.

Для теста и контрольных работ допускается обычный калькулятор; система компьютерной алгебры не применяется. На итоговой письменной работе предлагается выдавать одинаковый для всех краткий лист формул: условия Коши — Римана, формулы Коши и вычетов, таблица базовых изображений Лапласа. Точные условия задачи и обоснование выбора метода студент устанавливает самостоятельно.

Для расчётной работы компьютерная среда обязательна; принимается исходный расчёт с параметрами и командами. После проверки преподаватель указывает ошибочный переход, его причину и тему для повторения. Для повторной проверки подбирается равноценная задача с изменёнными данными по тому же методу.

Порядок оценивания, разрешённые средства и сроки сообщаются обучающимся до выполнения работ. При необходимости особые условия выполнения определяются по правилам университета с сохранением проверяемого математического содержания.

5 Методические указания для обучающихся

СРС	Часы	Проверяемый результат
1.11 Комплексный анализ	36	Условия аналитичности, контурные интегралы, ряды, классификация особенностей и вычеты.
2.7 Приложения и Лаплас	21,9	Отображения, напряжения по функции Эри, таблица изображений, решение ОДУ и индивидуальная работа.

В комплексном анализе сначала определите область и положение особенностей. При разложении укажите центр и область сходимости. Для Лапласа запишите начальные данные, найдите область сходимости и отдельно проверьте момент запаздывания. Численное и аналитическое решения сравнивайте на одной сетке.

Источники — РПД от 03.09.2026, приложенный ФОС и Положение о ФОС КРСУ. Условия практических работ и формулировки отдельных проверок конкретизированы для данного комплекта.