Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 17.11.2026 09:22:45
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

oCPB(б)26

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

Кафедра высшей и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
_____ И.В. Гречина
«16» 02 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.О.09.01 ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

43.03.01 Сервис
Социально-культурный сервис

Разработчик:
ст. преподаватель Т.В. Белоконь

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «16» февраля 2026 г., протокол № 19

Донецк 2026

1.Паспорт
оценочных материалов по дисциплине
«Высшая и прикладная математика»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения дисциплины (модуля)

Таблица 1

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Тема 1. Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений.	2
		Тема 2. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.	2
		Тема 3. Пределы. Непрерывность функции.	2
		Тема 4. Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.	2
		Тема 5. Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.	2
		Тема 6. Методы интегрирования. Несобственный интеграл.	2
		Тема 7. Дифференциальные уравнения первого порядка.	2
		Тема 8. Дифференциальные уравнения II порядка.	2
		Тема 9. Числовые и степенные ряды.	2

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, практики[1]	Наименование оценочного средства[2]
1.	УК-1	ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИД-1$_{УК-2}$ Рассматривает возможные варианты	Тема 1. Определители. Элементы теории матриц. Общая теория систем линейных уравнений.	задания для самостоятельной работы
			Тема 2. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.	экспресс-опрос
			Тема 3. Пределы. Непрерывность функции.	задания для самостоятельной работы
			Тема 4. Производная функции. Дифференциал функции. Применение производной.	тесты

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, практики[1]	Наименование оценочного средства[2]
		решения задачи на основе системного подхода, определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Тема 5. Первообразная. Неопределенный и определенный интегралы.	тесты
			Тема 6. Методы интегрирования. Несобственный интеграл.	экспресс-опрос
			Тема 7. Дифференциальные уравнения первого порядка.	задания для самостоятельной работы
			Тема 8. Дифференциальные уравнения II порядка.	задания для самостоятельной
			Тема 9. Числовые и степенные ряды.	контрольная работа

Таблица 3. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
10	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
5-9	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
2-4	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 6074% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 4. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Экспресс-опрос (устный опрос)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
2	Ответ дан на высоком уровне (обучающийся в полной мере ответил на поставленный вопрос, привел аргументы в пользу своих
1,5	Ответ дан на среднем уровне (обучающийся в целом ответил на поставленный вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
0	Ответ дан на низком уровне (обучающийся допустил существенные неточности, с ошибками, и т.п.), или на неудовлетворительном уровне, или не дан вовсе (обучающийся не готов, затрудняется ответить и т.п.)

Таблица 5. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Задания для самостоятельной работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
4	Задания для самостоятельной работы выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
2-3	Задания для самостоятельной работы выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
1	Задания для самостоятельной работы выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Задания для самостоятельной работы выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 6. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Тест»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тестирование выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
3-4	Тестирование выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
1-2	Тестирование выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Тестирование выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

3. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.	Комплект контрольных заданий на примере одного из вариантов
2.	Задания для самостоятельной работы	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Комплект задач и заданий на примере одного из вариантов
3.	Экспресс-опрос (устный опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы по темам разделам дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Задания для текущего модульного контроля

Смысловой модуль 1

Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}1&2&1\\1&0&2\\2&1&3\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}1&2&1\\1&0&2\\2&1&3\end{pmatrix}$.

Вычислить определитель матрицы $3BA^T+B^{-1}-3(A+B)^{-1}$.

2. Найти решение системы уравнений $\begin{cases}x_1-2x_2+x_3=1\\3x_1+3x_2-x_3=34\\2x_1+5x_2+4x_3=35\end{cases}$ по правилу Крамера, методом Гаусса и методом обратной матрицы.

3. По координатам вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ $A_1(4;0;0)$, $A_2(-2;1;2)$, $A_3(1;3;2)$, $A_4(3;2;1)$ с помощью векторной алгебры найти:

а) длину стороны A_1A_2;

б) косинус угла между ребрами A_1A_2 и A_1A_3;

с) объем пирамиды $A_1A_2A_3A_4$;

4. По координатам вершин треугольника ΔABC $A(0;3)$, $B(2;4)$, $C(-8;-1)$ найти:

а) уравнение линии BC;

б) уравнение высоты AK;

в) длину высоты AK.

5. Вычислить пределы функций:

$a)$ $\lim\limits_{x\to3}\dfrac{x-3}{x^2-8x+15}$, $b)$ $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin4x}{\sqrt{x+1}-1}$, $c)$ $\lim\limits_{x\to10}\dfrac{\sqrt{x-1}-3}{x-10}$, $d)$ $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x-5}{x-2}\right)^x$,

6. Вычислить производные:

а) $y=2\arcsin\sqrt[3]{\ln x}$; б) $y=\dfrac{x^5(e^{2x+1}-3)}{\cos4x}$; в) $y=\sqrt[4]{x-5^x}\sin(7x-1)$; г) $y=(x+3)^{x^2-1}$.

Смысловой модуль 2

Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. Вычислить неопределенные интегралы: а) $\int x^2(x+1)(3x-5)dx$; б) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2+x^3}}$;

в) $\int \frac{dx}{x^2+2x-8}$; г) $\int \sin\frac{x}{3}\cos\frac{x}{5}dx$; д) $\int \frac{\sqrt{x+4}}{1+\sqrt[3]{x+4}}dx$.

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 2,\ y = x$.

3. Исследовать несобственный интеграл на сходимость: $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$.

4. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка:

а) $y' = \frac{4+x^2}{1-y^2}$; б) $y'x - \frac{y}{x} = 3x^2$; в) $\ln y dx - \frac{dy}{y\cos x} = 0$; г) $y' = 5^{3x+4}\sqrt[7]{(y+4)^3}$.

5. Найти общее решение дифференциального уравнения второго порядка: $xy'' + y' - 4 = 0$.

6. Найти область сходимости степенного ряда: а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(n+7)!}$; б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}x^n}{3n-1}$.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Устный опрос позволяет оценить знания обучающегося, умение логически построить ответ. Опрос как важнейшее средство развития мышления и речи обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Оценивается правильность и полнота представленной информации, логичность. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме, когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных. Каждый тест содержит 4 варианта ответа, среди которых только один правильный, есть также задания на выбор соответствий. Результат зависит от общего количества правильных ответов, записанных в бланк ответов.

Проверка знаний в виде решения **задач для самостоятельной работы** осуществляется в письменной форме и выполняется во внеаудиторное время. Во время проверки и оценки задач преподаватель проводит анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. При проверке задач преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом четкость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области.

Контрольная работа по дисциплине выполняется в аудиторной форме по итогам изучения смысловых модулей. Аудиторная контрольная работа предполагает ответ в письменном виде. Время выполнения ограничивается 2 академическими часами. Критериями оценки такой работы становятся: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материла, включая обобщения, выводы.

Критерии оценивания знаний студентов

Оценивание теоретических знаний и практических навыков обучающихся в течение учебного семестра происходит по результатам устных ответов на практических занятиях, тестирования, письменного опроса, проверки заданий для самостоятельной работы, решение задач.

Рабочая программа предусматривает применение двух форм контроля знаний студентов:

1. Текущий контроль. Студенты выполняют учебную программу по дисциплине как в

аудитории, так и вне аудитории: отвечают на тесты по темам курса, выполняют практические задания, готовятся к практическим занятиям, обсуждают конкретные ситуации, решают задачи, выполняют задания для самостоятельной работы - каждое из них оценивается по соответствующим критериям в баллах. Максимальная сумма баллов - 40. Текущий контроль осуществляется в виде опроса, решения задач, выполнения заданий для самостоятельной работы и их защите.

Критериями оценки являются:

при устных ответах: полнота раскрытия вопроса; логика изложения, культура языка; использование основной и дополнительной литературы; аналитические рассуждения, умение делать сравнения, выводы.

при выполнении письменных заданий: полнота раскрытия вопроса; целостность, системность, логическая последовательность, умение формулировать выводы; аккуратность оформления письменной работы.

На практическом занятии оцениваются:

- устные ответы студентов;
- участие в обсуждении дискуссионных вопросов;
- анализ ситуационных задач;
- правильность расчетов при определении определенных показателей, решении задач;
- реферативные выступления, устные сообщения и т. д.

За каждым элементом содержательного модуля, предусмотренного рабочей программой, обязательна определенная форма текущего оценивания знаний. Такими формами могут быть:

– устный опрос (2 балла);

– письменная контрольная работа (ответы на вопросы лекционного курса, решение задач, упражнений, выполнение определенных расчетов и т. д.) (10 баллов);

– тестирование знаний студентов по определенному разделу (теме) или по определенным

– отдельным вопросам лекционного курса (4 балла);

– проверка и защита заданий для самостоятельной работы (4 балла).

– Оценивание самостоятельной работы студента:

1. Решение задач (в каждом модуле планируется 1 работа, оценивается в максимальное количество баллов - 4 балла).
2. Подготовка докладов на научные конференции, публикация научной статьи (до 5 баллов).

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется как во время аудиторных занятий (на практических занятиях), так и во внеаудиторное время, определенное преподавателем.

Контроль самостоятельной работы предполагает: определение степени усвоения материала; определение качества выполнения индивидуальных заданий; посещение консультаций преподавателя; своевременное выполнение и сдача текущих задач;
оценку знаний, полученных в результате самостоятельной учебной работы.

2. Итоговый контроль в форме письменного экзамена.

При выставлении оценки за дисциплину обобщенный итог набранных в течение семестра баллов и ответ на экзамене учитываются в соотношении 40% к 60%.

Структура экзаменационных билетов и критерии оценивания экзаменационных работ:

2.1. По структуре экзаменационный билет должен содержать теоретическую часть (оценивание знаний) и практическую часть (оценка смыслов, способностей, умений и т.д.)

2.2. Задание экзаменационного билета оценивается от 0 до 60 баллов.

2.3. Экзаменационный билет может содержать виды заданий:

тесты (до 10 баллов);

теоретический вопрос (до 10 баллов);

практические задания (задачи, ситуационные упражнения и тому подобное - до 10 баллов).

2.4. Оценивание результатов итогового контроля проводится по следующим критериям:

0% - задание не выполнено;

40% - задание выполнено частично и содержит существенные ошибки методического или расчетного характера;

60% - задание выполнено полностью, но содержит существенные ошибки в расчетах или в

методике;
80% - задание выполнено полностью, однако содержит отдельные несущественные недостатки;
100% - задание выполнено правильно и без замечаний.

Основными критериями, характеризующими уровень компетентности студента при оценивании результатов текущего и итогового контроля по дисциплине, являются: выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины;

- глубина и характер знаний учебного материала по содержанию дисциплины, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках; умения анализировать явления изучаются в их взаимосвязи и развитии;
- характер ответов на поставленные вопросы (четкость, лаконичность, логичность, последовательность и тому подобное);
- умение применять теоретические положения при решении практических задач;
- умение анализировать достоверность полученных результатов.

Распределение баллов, которые получают обучающиеся

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									**Максимальная сумма баллов**		
									Текущий контроль	**Экзамен**	**Все виды учебной деятельности**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	40	60	100
4	2	4	5	5	2	4	4	10			

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично»
75-89	4 «хорошо»
60-74	3 «удовлетворительно»
менее 60	2 «неудовлетворительно»