

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Кафедра физики, математики и методики обучения
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 26.03.2024 13:06:55
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Утверждаю

Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования

 Н.Н. Кислова

Иванюк Мария Евгеньевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Математика»

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль): «Информационный сервис»

Квалификация выпускника

Бакалавр

С изменениями:

протокол заседания ученого совета СГСПУ №1 от 31.08.2023 г.

Рассмотрено

Протокол № 1 от 25.08.2020

Заседания кафедры физики, математики и методики
обучения

Одобрено

Начальник Управления
образовательных программ

 Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. № 514; (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2017 г., регистрационный № 47236), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль): «Информационный сервис» с учетом требований профессиональных стандартов 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2022 г. № 420н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69714); 07.010 «Специалист по дистанционному информационно-справочному обслуживанию», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2018 г. № 163н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2018 г., регистрационный № 50628); 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции (части компетенции) – УК-1(УК-1.1., УК-1.2., УК-1.3.), УК-2 (УК-2.1., УК-2.2., УК-2.3., УК-2.4.)

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: базовые математические модели (уравнение, неравенство, функция, и др.).

Умеет: работать с основными математическими моделями

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: теоретические положения линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций.

Умеет: доказывать основные теоремы линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций;

критически анализировать и выбирать информацию в соответствии поставленной задачей.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет: применять теоретические положения линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций к решению математических задач, выбирает наиболее рациональный способ решения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках изучаемых разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Умеет: работать с научной литературой и другими источниками научной информации по изучаемым разделам математики; проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой изучаемых разделов математики.

УК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

Умеет: решать основные задачи выделенных разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

УК-2.4. Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности

Знает: правила оформления, решения и представления решения задач выделенных разделов математики.

Умеет: публично представлять решение задач выделенных разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

1 семестр изучения - зачет с оценкой

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет

Оборудование: не требуется

Инструменты:

Расходные материалы: билеты к зачету

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен

Нормы времени: 40 минут на подготовку, 10 минут на ответ

Билет к зачету состоит из пяти задач и теоретического вопроса, изучаемых разделов математики.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: базовые математические модели (уравнение, неравенство, функция, и др.).

Умеет: работать с основными математическими моделями

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: теоретические положения линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций.

Умеет: доказывать основные теоремы линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций; критически анализировать и выбирать информацию в соответствии поставленной задачей.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет: применять теоретические положения линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций; к решению математических задач, выбирает наиболее рациональный способ решения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках изучаемых разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Умеет: работать с научной литературой и другими источниками научной информации по изучаемым разделам математики; проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой изучаемых разделов математики.

УК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

Умеет: решать основные задачи выделенных разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

УК-2.4. Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности

Знает: правила оформления, решения и представления решения задач выделенных разделов математики.

Умеет: публично представлять решение задач выделенных разделов математики (линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций).

перечислить с кодами и наименованиями

Тип (форма) задания:

Теоретические вопросы к зачету с оценкой

1.Сформулируйте определение, свойства или теорему, указанную в задании.

2.Докажите некоторые из свойств, указанных в вашем задании, докажите теорему:

Вопросы для подготовки к теоретическому зачету с оценкой

1. Матрица. Типы матриц. Транспонированная матрица.
2. Равенство матриц. Сложение матриц. Умножение матрицы на число.
3. Определители квадратных матриц и их свойства
4. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Разложение определителя по элементам какого-либо ряда.
5. Обратная матрица. Определение и условие существования.
6. Произведение матриц и его свойства.
7. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.
8. Решение системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
9. Решение однородной системы из трех уравнений с тремя неизвестными.
10. Решение системы из m уравнений с n неизвестными по формулам Крамера.
11. n -мерный вектор. Линейное пространство. Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора.
12. Линейная независимость векторов. Признак линейной независимости векторов.
13. Ранг матрицы.
14. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
15. Собственные значения матрицы и собственные векторы.
16. Приведение матриц к диагональной форме.
17. Квадратичная форма двух аргументов. Условия ее положительной и отрицательной определенности.
18. Прямоугольная и полярная системы координат на плоскости.
19. Принципы соответствия. Общее уравнение прямой.
20. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
21. Уравнение прямой в отрезках на осях.
22. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
23. Угол между двумя прямыми.
24. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Уравнение пучка прямых.
25. Расстояние от точки до прямой.

26. Геометрический смысл линейного неравенства.
27. Уравнение окружности.
28. Каноническое уравнение эллипса.
29. Каноническое уравнение гиперболы. Асимптоты гиперболы.
30. Уравнение параболы. Виды параболы.
31. Понятие вектора. Сложение векторов.
32. Умножение вектора на число. Вычитание векторов.
33. Разложение вектора по системе векторов.
34. Проекция вектора на ось.
35. Проекция вектора на оси трехмерной системы координат. Разложение вектора по базису.
36. Скалярное произведение векторов и его свойства.
37. Условия параллельности и перпендикулярности векторов.
38. Уравнение плоскости в пространстве.
39. Уравнение плоскости в отрезках на осях.
40. Векторное произведение векторов и его свойства.
41. Смешанное произведение векторов и его свойства.
42. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.
43. Канонические уравнения прямой.
44. Параметрические уравнения прямой в пространстве.
45. Уравнение прямой в пространстве, проходящей через две заданные точки
46. Задача линейного программирования примеры составления математических моделей экономических задач
47. Приведение общей задачи линейного программирования к канонической форме
48. Геометрический метод решения задач линейного программирования.
49. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования
50. Теория двойственности (первая и вторая теорема двойственности задач линейного программирования)
51. Транспортная задача методы ее решения

Критерий оценки ответа на теоретический вопрос

Оценочный лист к типовому заданию

0 баллов – теоретический материал не освоен или за отказ от ответа

2 - обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства

4 - обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства, умеет доказывать свойства, умеет доказывать основные теоремы

Пример типовых заданий (задачи)

Раздел- линейная алгебра

1. Выполните действия над матрицами $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 0 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix},$

2. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 7 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 & 5 \end{vmatrix}$

3. Решить систему уравнений тремя методами (методом Крамера, Гаусса, обратной матрицы).

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 2, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 2. \end{cases}$$

Критерии оценки задач из раздела линейная алгебра

Задание	Количество баллов		
	2 балла	1 балл	0 баллов
1	все действия над матрицами выполнены верно, получен верный результат	допущены ошибки при вычислении действия	не выполнено задание совсем или допущена ошибка, вследствие которой получен неверный ответ
2	все преобразования проведены верно, формула для вычисления	все преобразования проведены верно, формула для вычисления определителя применена верно, в	не выполнено задание совсем или допущена ошибка, вследствие которой получен неверный ответ

	определителя применена верно, вычисления проведены, получен результат	вычисления верно, верный	промежуточных вычисления допущены 1-2 вычислительные ошибки		
3	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	последовательность всех шагов, соответствующая методу решения, осуществлена верно, все вычисления проведены верно, получен верный ответ	последовательность всех шагов, соответствующая методу решения, осуществлена верно, в промежуточных вычислениях допущена одна вычислительная ошибка	последовательность всех шагов, соответствующая методу решения, осуществлена верно, допущены 2-3 вычислительных ошибки в промежуточных вычислениях	допущена ошибка в применении метода решения, или допущено более 3 вычислительных ошибок	не выполнено ни одно из вышеуказанных условий

Раздел –аналитическая геометрия

Треугольник ABC задан координатами своих вершин в прямоугольной декартовой системе координат. Найти:

- 1) уравнение сторон треугольника;
- 2) уравнение прямой d, проходящей через точку C параллельно стороне АВ;
- 3) уравнение медианы АМ;
- 4) уравнение высоты СН;
- 5) уравнение биссектрисы CL;
- 6) длину высоты СН;
- 7) площадь треугольника ABC;
- 8) углы треугольника ABC.

№ варианта	Координаты точек		
	А	В	С
1	(-5;2)	(5;7)	(1;-1)
2	(-2;10)	(13;5)	(1;1)
3	(3;-1)	(-7;-6)	(-3;2)

Критерии оценки задач из раздела геометрия

2 балла – верно записано уравнение прямой, найдена площадь, найдены углы, верно построена прямая;

1 балл – верно записано уравнение прямой, найдена площадь, найдены углы, верно построена прямая, допущены ошибки при преобразованиях уравнения прямой или нахождения площади и углов;

0 баллов – не выполнено ни одно из вышеуказанных условий.

Раздел – математическое программирование

1. Решить задачу линейного программирования графическим методом

$$F(X) = 2x_1 + x_2 \rightarrow \min,$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 12, \\ 2x_1 - x_2 \leq 12, \\ 2x_1 - x_2 \geq 0, \\ 2x_1 + x_2 \geq 4, \\ x_2 \geq 0. \end{cases}$$

2. Решить задачу линейного программирования симплекс-методом.

$$L(x) = x_1 - 3x_2 - 5x_3 - x_4 \rightarrow \max \text{ при ограничениях:}$$

$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + 4x_3 + x_4 = 5, \\ x_1 + 7x_2 + 8x_3 + 2x_4 = 9, \\ x_j \geq 0, \quad j = 1, 4. \end{cases}$$

3. Решить транспортную задачу:

$B_i \backslash A_i$	200	400	400	800
200	1	5	7	9

400	4	6	4	7
600	1	5	3	4
200	2	4	2	0

Критерии оценки задач из раздела математическое программирование

Задание	Количество баллов					
1	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
1	верно найдена область допустимых решений системы ограничений задачи; верно построен вектор направления наискорейшего изменения целевой функции; верно проведена линия уровня L_0 , при перемещении линии уровня верно найдена точка экстремума или показано, что задача неразрешима; верно найдены координаты точки экстремума и значение целевой функции в ней, дана верная интерпретация полученного результата, к каждому шагу решения даны правильные комментарии	допущена ошибка при выполнении одного из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и двух из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и трёх из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении всех из вышеуказанных условий на 5 баллов	не выполнено ни одно из вышеуказанных условий
2	математическая модель задачи верно приведена к каноническому виду (или указано, почему заданный вид является каноническим), верно найдено исходное опорное решение и проверено на оптимальность, верно заполнены симплексные таблицы каждого шага, каждое из полученных опорных решений верно найдено и проверено на оптимальность, верно найдено оптимальное значение целевой функции, дана верная интерпретация полученного результата, к каждому шагу решения даны правильные комментарии	допущена ошибка при выполнении одного из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и двух из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и трёх из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении всех из вышеуказанных условий на 5 баллов	не выполнено ни одно из вышеуказанных условий
3	выполнена проверка, является ли транспортная задача закрытой, верно найдено исходное опорное решение и проверено на оптимальность, верно заполнены распределительные таблицы каждого шага, каждое из полученных опорных решений верно найдено и проверено на оптимальность, переход от одного опорного решения к другому, верно найдено оптимальное значение целевой функции, дана верная интерпретация полученного результата, к каждому шагу решения даны правильные комментарии	допущена ошибка при выполнении одного из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и двух из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении и трёх из вышеуказанных условий на 5 баллов	допущены ошибки при выполнении всех из вышеуказанных условий на 5 баллов	не выполнено ни одно из вышеуказанных условий

2 семестр изучения – экзамен

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет

Оборудование: не требуется

Инструменты:

Расходные материалы: билеты к экзамену

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен

Нормы времени: 40 минут на подготовку, 15 минут на ответ

Билет к экзамену состоит из пяти задач и одного теоретического вопроса, изучаемых разделов математики.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Теоретические вопросы к экзамену

1. Сформулируйте определение, свойства или теорему, указанную в задании.

2. Докажите некоторые из свойств, указанных в вашем задании, докажите теорему:

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Числовые последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности.

2. Сходящиеся последовательности.

3. Функция. Способы задания функции. Классификация функций.

4. Применение функций в экономике.

5. Предел функции.

6. Теоремы о пределах функции. Четыре замечательных предела.

7. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.

8. Непрерывность функций.

9. Основные свойства непрерывных функций.

10. Понятие сложной функции и обратной функции.

11. Понятие производной функции.

12. Экономический смысл производной. Использование понятия производной в экономике.

13. Понятие дифференциала.

14. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного.

15. Вычисление производных постоянной, степенной, тригонометрических, логарифмической, показательной функции.

16. Дифференцирование сложной функции.

17. Логарифмическое дифференцирование.

18. Основные теоремы дифференциального исчисления.

19. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталья.

20. Исследование поведения функции и построение графиков.

21. Первообразная функция. Неопределенный интеграл, основные определения и свойства.

22. Таблица неопределенных интегралов.

23. Методы замены переменной и интегрирования по частям.

24. Интегрирование простейших рациональных функций.

25. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка.

26. Интегрирование простейших иррациональных функций.

27. Интегрирование квадратичных иррациональностей с помощью тригонометрических подстановок.

28. Неберущиеся интегралы.

29. Определенный интеграл, определение и свойства, геометрический смысл.

30. Теорема о среднем. Интеграл с переменным верхним пределом.

31. Теорема Ньютона-Лейбница.

32. Методы подстановки и интегрирования по частям в определенных интегралах.

33. Геометрические приложения определенных интегралов.

34. Решение экономических задач.

35. Несобственные интегралы и их свойства.

36. Использование понятия определенного интеграла в экономике

Критерий оценки ответа на теоретический вопрос

Оценочный лист к типовому заданию

0 баллов – теоретический материал не освоен или за отказ от устного ответа

2 - обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства

4 - обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства, умеет доказывать свойства, умеет доказывать основные теоремы

Пример типовых заданий (задачи)

Раздел –элементы математического анализа (теория функций, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление)

1. Вычислить пределы функций, формулируя используемые теоремы о пределах:

$$1) \lim_{x \rightarrow -1} (x^3 + 5x^2 + 6x + 1); \quad 2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^3 + x}{x^4 - 3x^2 + 1};$$

4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x^2}$; 5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 9x}{\operatorname{tg} 8x}$; 6) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{5}{3x}\right)^x$.

2. Найти производные функций:

1) $y = 3x^2(x^3 + e^x)$; 2) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$; 3) $y = (1 + 2x)^{30}$;

4) $y = \cos^3 4x$; 5) $y = \sqrt{1 + 2\operatorname{tg} x}$.

3. Исследовать функции на экстремум:

1) $z = 2xy - 3x^2 - 2y^2 + 10$;

2) $z = 2x^3 + xy^2 - 216x$.

4. Вычислить неопределённые интегралы:

1) $\int \frac{dx}{(3x + 2)^4}$;

2) $\int \sqrt{x^2 - 2x - 1} dx$;

3) $\int \sin^7 x dx$.

5. Вычислить определённый интеграл $\int_0^1 x \sqrt{x^2 + 9} dx$;

6. Исследовать несобственный интеграл на сходимость $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x}}$.

Критерии оценки

Критерии оценки задач из раздела линейная алгебра

Задание	Количество баллов				
1	2 балла		1 балл		0 баллов
	все действия над матрицами выполнены верно, получен верный результат		допущены ошибки при вычислении какого-либо действия		не выполнено задание совсем или допущена ошибка, вследствие которой получен неверный ответ
2	все преобразования проведены верно, формула для вычисления определителя применена верно, вычисления проведены верно, получен верный результат		все преобразования проведены верно, формула для вычисления определителя применена верно, в промежуточных вычислениях допущены 1-2 вычислительные ошибки		не выполнено задание совсем или допущена ошибка, вследствие которой получен неверный ответ
	3 балла		2 балла		1 балл
3	4 балла		3 балла		0 баллов
	последовательность всех шагов, соответствующая методу решения, осуществлена верно, все вычисления проведены верно, получен верный ответ		последовательность всех шагов, соответствующая методу решения, осуществлена верно, в промежуточных вычислениях допущена одна вычислительная ошибка		допущена ошибка в применении метода решения, или допущено более 3 вычислительных ошибок
				1 балл	0 баллов
				допущена ошибка в применении метода решения, или допущено более 3 вычислительных ошибок	не выполнено ни одно из вышеуказанных условий

Критерии оценки задач из раздела геометрия

2 балла – верно записано уравнение прямой, найдена площадь, найдены углы, верно построена прямая;

1 балл – верно записано уравнение прямой, найдена площадь, найдены углы, верно построена прямая, допущены ошибки при преобразованиях уравнения прямой или нахождения площади и углов;

0 баллов – не выполнено ни одно из вышеуказанных условий.

Критерии оценки задач из раздела математический анализ

Критерий оценивания задач на нахождение пределов

4 балла – верно указана теорема, используемая при вычислении предела функции, и верно вычислен предел.

3 балла – допущены ошибки в формулировке теоремы, используемой при вычислении предела функции, или при вычислении предела допущена негрубая ошибка.

2 балла – неверно указана теорема, используемая при вычислении предела функции, или при вычислении предела допущена ошибка.

1 балл – не указана теорема, используемая при вычислении предела функции, или при вычислении предела допущена ошибка.

0 баллов – неверно указана теорема, используемая при вычислении предела функции, и неверно вычислен предел.

Критерий оценивания задач на нахождение производной

2 балла - верно найдена производная функции верно проведены преобразования над полученным выражением.

1 балл – верно применены правила дифференцирования, допущены ошибки при преобразовании производной.

0 баллов – неверно найдена производная функции.

Критерий оценивания задач на исследование функции двух переменных на экстремум (5 баллов)

5 баллов – если правильно определены все 1-5 условия

1. верно определён класс заданной функции,

2. верно найдены частные производные первого порядка заданной функции,

3. верно найдены точки, подозрительные на экстремум;

4. верно составлен и вычислен определитель в каждой из подозрительных точек;

5. верно сделан вывод о существовании экстремума.

4 балла – выполнены условия 1-4

3 балла – выполнены условия 1-3;

2 балла – выполнены условия 1-3;

1 балл – выполнены условия 1-3;

0 баллов – не выполнено ни одно из четырёх указанных условий.

Критерий оценивания задач на вычисление интеграла

4 балла – верно выбрана формула для вычисления интеграла, верно проведены преобразования при вычислении интеграла; получен верный результат;

3 балла – – верно выбрана формула для вычисления интеграла, при проведении преобразований допущены одна негрубая ошибка;

2 балла – верно выбрана формула для вычисления интеграла, при проведении вычислений допущены 2-3 негрубые ошибки;

1 балл – неверно выбрана формула для вычисления интеграла, или при проведении вычислений допущена грубая ошибка;

0 баллов – неверно выбрана формула для вычисления интеграла и вычисление интеграла содержит ряд серьёзных ошибок.

Критерий оценивания задач на вычисление определенного интеграла

5 баллов – верно выбрана формула замены переменной; верно выполнен переход к новой переменной в подынтегральной функции; верно изменены пределы интегрирования; верно применена формула интегрирования; верно проведены вычисления и получен результат;

4 балла – верно выбрана формула замены переменной; верно выполнен переход к новой переменной в подынтегральной функции; верно изменены пределы интегрирования; верно применена формула интегрирования; допущены незначительные ошибки в вычислениях;

3 балла – верно выбрана формула замены переменной; верно выполнен переход к новой переменной в подынтегральной функции; верно изменены пределы интегрирования; допущены ошибки в интегрировании функции новой переменной;

2 балла – верно выбрана формула замены переменной; верно выполнен переход к новой переменной в подынтегральной функции и пределах интегрирования;

1 балл – верно выбрана формула замены переменной; верно выполнен переход к новой переменной в подынтегральной функции или пределах интегрирования;

0 баллов – не выполнено ни одно из условий на 5 баллов.

Критерий оценивания задач на вычисление несобственного интеграла

5 баллов – верно определён тип несобственного интеграла; верно выбрана формула для вычисления; верно вычислен определённый интеграл; верно вычислен предел; верно сделан вывод о сходимости несобственного интеграла;

4 балла – верно определён тип несобственного интеграла; верно выбрана формула для вычисления; верно вычислен определённый интеграл; верно вычислен предел; неверно сделан вывод о сходимости несобственного интеграла;

3 балла – верно определён тип несобственного интеграла; верно выбрана формула для вычисления; верно вычислен определённый интеграл; неверно вычислен предел;

2 балла – верно определён тип несобственного интеграла; верно выбрана формула для вычисления;

1 балл - верно определён тип несобственного интеграла;

0 баллов – не выполнено ни одно из условий на 5 баллов.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания сформированности компетенции, формы (процедуры) оценивания представлены в Балльно-рейтинговой карте дисциплины.

Сформированность общепрофессиональной компетенций на уровне «знает», «умеет» проверяется в форме зачета и экзамена. На зачете с оценкой и экзамене обучающийся демонстрирует знания определений основных понятий, теорем; умение решать задачи и пояснять их решение.

Зачет с оценкой проводится в виде контрольной работы, на выполнение которой обучающемуся отводится 40 минут

Экзамен проводится в виде контрольной работы, на выполнение которой обучающемуся отводится 40 минут