

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 06.10.2022 09:48:16

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c9de3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. заведующего кафедрой ГиМД



А. В. Пашковский

«16» марта 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине: «Математика»

(Электронный документ)

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) | Информационные системы и технологии в бизнесе |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Форма обучения | заочная |
| Год начала обучения | 2021 г. |
| Изучается | в 1, 2 семестрах |

Предисловие

1. Назначение: для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Математика» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденной на заседании Ученого совета СКФУ.

3. Разработчик Пашковский Александр Владимирович, профессор кафедры ГиМД.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ГиМД,

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Информационные системы, электропривод и автоматизация.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Кузьменко В.В., и.о. директора НТИ (филиал) СКФУ, профессор кафедры гуманитарных и математических дисциплин

Члены экспертной группы:

Должикова М.В. – заместитель директора по учебно-воспитательной работе НТИ (филиал) СКФУ;

Колдаев А.И. – доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматизации.

Эксперт, проводивший внешнюю экспертизу:

Остапенко Н.А., – кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор КБ модернизации ООО КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

7. Экспертное заключение: фонд оценочных средств отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует формированию требуемых компетенций.

Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы.

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

| | |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) | Информационные системы и технологии в бизнесе |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Форма обучения | заочная |
| Год начала обучения | 2021 г. |
| Изучается | в 1, 2 семестрах |

| Код оцениваемой компетенции | Этап формирования компетенции (№ темы) | Средства и технологии оценки | Вид контроля, аттестация | Тип контроля | Вид контроля | Наименование оценочного средства |
|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------------|-------------------------|--|----------------------------------|
| ОПК-1, УК-1 | 1 2 3 4 5 | Собеседование | Текущий | Устный опрос | Собеседование по вопросам | Вопросы для собеседования |
| | 1 2 3 4 5 | Тестирование | Текущий | Письменное тестирование | Собеседование по результатам тестирования | Тесты |
| | 1 2 3 4 5 | Собеседование | Текущий | Представление конспекта | Собеседование по результатам решения типовых задач | Задания к решению типовых задач |
| | 1 2 3 4 5 | Экзамен | Промежуточный | Устный опрос | Экзамен | Вопросы к экзамену |
| | 6 7 8 9 | Собеседование | Текущий | Устный опрос | Собеседование по вопросам | Вопросы для собеседования |
| | 6 7 8 9 | Тестирование | Текущий | Письменное тестирование | Собеседование по результатам тестирования | Тесты |
| | 6 7 8 9 | Собеседование | Текущий | Представление конспекта | Собеседование по результатам решения типовых задач | Задания к решению типовых задач |
| | 6 7 8 9 | Экзамен | Промежуточный | Устный опрос | Экзамен | Вопросы к экзамену |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Вопросы к экзамену

по дисциплине Математика

(1 семестр)

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Математическая символика разделов линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ. Основные методы анализа и моделирования, используемые в данных разделах.
2. Теория определителей и их основные свойства. Методы вычисления определителей.
3. Понятия теории матриц. Действия над матрицами. Определение обратной матрицы. Условия существования обратной матрицы.
4. Теория систем линейных алгебраических уравнений. Понятие ранга матрицы системы. Теорему Кронекера-Капелли.
5. Матричная запись систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса решения СЛАУ.
6. Алгоритм решения систем линейных алгебраических уравнений матричным методом и по правилу Крамера.
7. Понятие геометрического векторного пространства. Линейные операции над векторами. Понятие коллинеарности векторов.
8. Понятие линейной зависимости и независимости векторов на плоскости и в пространстве. Понятие базиса. Разложение по базису.
9. Понятие декартовых прямоугольных координат векторов, их геометрический смысл. Действия над векторами в координатной форме.
10. Понятие скалярного произведения векторов. Свойства скалярного произведения. Физический смысл скалярного произведения.
11. Формула скалярного произведения в координатной форме. Понятия длины вектора, угла между векторами. Условие перпендикулярности, условие коллинеарности двух векторов.
12. Понятие векторного произведения векторов. Свойства векторного произведения векторов. Геометрический смысл векторного произведения.
13. Формула векторного произведения в координатной форме. Вычисление площади треугольника по координатам его вершин.
14. Понятие смешанного произведения трех векторов. Выражение смешанного произведения через координаты векторов. Свойства смешанного произведения.
15. Геометрический смысл смешанного произведения. Необходимое и достаточное условия компланарности трех векторов.
16. Уравнения плоскости. Частные случаи общего уравнения.
17. Уравнения плоскости.
 - а) проходящей через данную точку с заданным нормальным вектором;
 - б) проходящей через три заданные точки;
 - в) в отрезках на осях.
18. Понятия угла между двумя плоскостями. Условия перпендикулярности и параллельности двух плоскостей.

19. Теория прямой в пространстве и на плоскости. Общее уравнение на плоскости и в пространстве. Векторное и параметрическое уравнение прямой в пространстве.
20. Каноническое уравнение прямой в пространстве и на плоскости.
21. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки в пространстве и на плоскости.
22. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
23. Понятие угла между двумя прямыми в пространстве и на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве и на плоскости.
24. Формулы расстояния от точки до прямой и плоскости.
25. Понятие угла между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.
26. Определение эллипса. Каноническое уравнение эллипса. Исследование его формы. Понятие эксцентриситета эллипса.
27. Определение гиперболы. Каноническое уравнение гиперболы. Исследование его формы.
28. Определение параболы. Каноническое уравнение параболы. Исследование ее формы.
29. Определение полярной системы координат. Связь между полярной и декартовой системой координат.
30. Определение функции. Основные элементарные функции. Гиперболические функции. Определение предела функции в точке и на бесконечности.
31. Определение бесконечно больших функций и их свойств.
32. Определение бесконечно малых функций и их свойств. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.
33. Методика сравнения бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые.
34. Основные теоремы о пределах.
35. Методика раскрытия неопределенностей вида: $\left(\frac{\infty}{\infty}\right), \left(\frac{0}{0}\right), (\infty - \infty)$.
36. Первый замечательный предел.
37. Второй замечательный предел.
38. Понятие непрерывности функции в точке. Определение непрерывной функции.
39. Свойства функций непрерывных в точке.
40. Понятие непрерывности функции на промежутке. Свойства функций непрерывных на отрезке.
41. Понятие односторонних пределов. Определение точек разрыва функций.
42. Понятие производной функции. Ее геометрический и физический смысл.
43. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования.
44. Методика дифференцирования сложных функций.
45. Методика дифференцирования обратных функций.
46. Методика дифференцирования функций, заданных параметрически. Логарифмическую производную.
47. Понятие дифференциала функции. Правила нахождения. Геометрическую интерпретацию.
48. Использование дифференциала в приближенных вычислениях.
49. Определения производных и дифференциалов высших порядков. Инвариантность первого дифференциала.
50. Понятия точек экстремума функции. Теорему Ферма.
51. Теоремы Лагранжа, Ролля, Коши.

52. Правило Лопиталья.
53. Понятие монотонности функции. Условия монотонности.
54. Необходимое и достаточное условия существования экстремума функции.
55. Понятия выпуклости и вогнутости графика функции. Исследование на выпуклость и вогнутость.
56. Понятие точек перегиба. Необходимое и достаточное условия существования точек перегиба функции.
57. Определение асимптот функции. Алгоритм их нахождения.
58. Общий алгоритм исследования функции. Пример.
59. Теория функций нескольких переменных, геометрическая интерпретация ФНП. Предел функции ФНП в точке. Окрестность.
60. Понятие непрерывности ФНП.
61. Определения частных и полных приращений ФНП, частных производных. Геометрическая интерпретация.
62. Теорема о совпадении смешанных производных.
63. Производная сложной функции.
64. Полный дифференциал.
65. Методика приближенных вычислений с помощью дифференциала.
66. Понятия экстремума ФНП, необходимого и достаточного условий существования экстремумов.
67. Методика поиска наибольшего и наименьшего значений ФНП в области.

(1 семестр)

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Определение эллипса. Каноническое уравнение эллипса. Исследование его формы. Понятие эксцентриситета эллипса.
2. Определение гиперболы. Каноническое уравнение гиперболы. Исследование его формы.
3. Определение параболы. Каноническое уравнение параболы. Исследование ее формы.
4. Определение полярной системы координат. Связь между полярной и декартовой системой координат.
5. Определение бесконечно малых функций и их свойств. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.
6. Методика сравнения бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые.
7. Понятия точек экстремума функции. Теореме Ферма.
8. Теоремы Лагранжа, Ролля, Коши.
9. Правило Лопиталья.
10. Понятия условного экстремума ФНП, необходимого и достаточного условий существования экстремумов.

(2 семестр)

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Место интегрального исчисления в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.
2. Понятие первообразной функции, неопределенного интеграла и его свойств, таблицу интегралов.
3. Методы вычисления неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование, подстановкой, по частям).

4. Методика интегрирования выражений в виде рациональных дробей.
5. Методика интегрирования выражений, содержащих тригонометрические функции.
6. Методика применения универсальной тригонометрической подстановки.
7. Методика интегрирования выражений, содержащих иррациональности.
8. Понятие определенного интеграла как предела интегральных сумм. Свойства определенного интеграла.
9. Формула Ньютона-Лейбница.
10. Методы вычислений определенного интеграла (непосредственное, подстановкой, по частям).
11. Приложения определенного интеграла в анализе и моделировании: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, длины кривой.
12. Понятие несобственных интегралов 1-го и 2-го родов.
13. Понятие двойного интеграла. Свойства. Переход от декартовых координат к полярным и цилиндрическим координатам.
14. Понятие тройного интеграла. Свойства. Переход от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим координатам.
15. Место теории обыкновенных дифференциальных уравнений в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.
16. Понятие дифференциальных уравнений 1-го порядка и задачи Коши.
17. Определение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Методика решений методом Бернулли и методом вариации произвольных постоянных.
18. Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
19. Классы дифференциальных уравнений, допускающих понижение порядка.
20. Понятие однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами, общего решения.
21. Определение структуры общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.
22. Определение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов.
23. Методы решения систем дифференциальных уравнений при анализе и моделировании.
24. Место теории рядов в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.
25. Определение числовых рядов и основные определения. Понятия сходимости и суммы ряда.
26. Определение знакоположительных рядов и достаточных признаков сходимости.
27. Определение знакопеременных рядов, абсолютной и условной сходимости.
28. Определение признака Лейбница.
29. Понятие степенных рядов и формулировку теоремы Абеля.
30. Определения рядов Тейлора и Маклорена.
31. Методика разложения функций в степенные ряды.

(2 семестр)

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Характеристика места и значения раздела интегрального исчисления в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.
2. Методика интегрирования выражений в виде рациональных дробей.

3. Методика интегрирования выражений, содержащих тригонометрические функции.
4. Методика применения универсальной тригонометрической подстановки.
5. Методика интегрирования выражений, содержащих иррациональности.
6. Методика вычисления площади фигуры, ограниченной линиями.
7. Характеристика места и значения раздела дифференциальные уравнения в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.
8. Методика решения дифференциальных уравнений и построения интегральной кривой.
9. Методика решения нормальных систем дифференциальных уравнений.
10. Характеристика места и значения раздела теория рядов в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.
11. Методика исследования знакоположительных рядов на сходимость.
12. Методика исследования на сходимость степенных рядов.
13. Методика разложения функций в ряд Маклорена и Тейлора.

Вопросы для собеседования на практических занятиях
по дисциплине «Математика»

1 Семестр

Тема 1.

1. Что является предметом дисциплины Математика?
2. Какие приоритетные задачи поставлены перед дисциплиной Математика?
3. Каково место математики среди других наук?
4. Каковы основные этапы истории развития Математики как науки?
5. Укажите значение дисциплины Математика в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.
6. Укажите значение дисциплины Математика в теоретическом и экспериментальном исследовании моделировании при решении профессиональных задач.

Тема 2.

Матрицы и определители.

1. Что называется матрицей?
2. Что называется матрицей-строкой, матрицей столбцом?
3. Какие матрицы называются прямоугольными, квадратными?
4. Какие матрицы называются равными?
5. Что называется главной диагональю матрицы?
6. Какая матрица называется диагональной?
7. Какая матрица называется единичной?
8. Какая матрица называется треугольной?
9. Что значит транспонировать матрицу?
10. Что называется суммой матриц?
11. Что называется произведением матрицы на число?
12. Как найти произведение двух матриц?
13. В чем состоит обязательное условие существования произведения матриц?
14. Что называется определителем матрицы?
15. Как вычислить определитель третьего порядка по схеме треугольников?
16. Что называется минором?
17. Что называется алгебраическим дополнением элемента определителя?
18. Как разложить определитель по элементам столбца или строки?
19. Перечислите свойства определителя.
20. Какая матрица называется невырожденной?
21. Какая матрица называется обратной по отношению к данной?
22. Каков алгоритм нахождения обратной матрицы?
23. Охарактеризуйте значение освоения темы для обработки данных экспериментальных исследований.

Системы линейных уравнений.

1. Сформулируйте теорему Крамера.
2. Запишите формулы Крамера.
3. В чем заключается метод Гаусса.
4. Сформулируйте теорему Кранекера –Капелли..
5. В чем заключается матричный метод решения системы линейных уравнений.

6. Охарактеризуйте место темы в решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, при использовании аналитических и численных методов их решения.

Тема 3.

Векторная алгебра.

1. Что называется вектором?
2. Что называется длиной вектора?
3. Какие векторы называются равными?
4. Как сложить два вектора?
5. Как найти разность двух векторов?
6. Как умножить вектор на число?
7. Какие векторы называются коллинеарными?
8. Как разложить вектор в декартовой системе координат?
9. Что называется базисом?
10. Что называется координатами вектора?
11. Как найти координаты вектора, заданного двумя точками?
12. Как найти длину вектора, заданного двумя точками?
13. Как вычисляется длина вектора, заданного своими координатами?
14. Как выполняется сложение и вычитание векторов, заданных своими координатами?
15. Как умножить вектор, заданный своими координатами, на число?
16. Каким свойством обладают координаты коллинеарных векторов?
17. Запишите формулы деления отрезка в данном отношении.
18. Запишите формулы деления отрезка на две равные части.
19. Что называется скалярным произведением векторов?
20. Как вычисляется скалярное произведение векторов, заданных своими координатами?
21. Каким свойством обладает скалярное произведение векторов?
22. Чему равно скалярное произведение двух перпендикулярных векторов?
23. Чему равно скалярное произведение коллинеарных векторов?
24. Охарактеризуйте место темы в решении полевых задач.

Аналитическая геометрия. Кривые и поверхности второго порядка.

1. Что называется уравнением прямой?
2. Каким уравнением описывается прямая на плоскости?
3. Как записывается каноническое уравнение прямой?
4. Запишите уравнения осей координат.
5. Запишите уравнения прямых, параллельных осям координат.
6. Сформулируйте правило составления уравнения прямой на плоскости.
7. Запишите уравнение прямой с угловым коэффициентом.
8. Сформулируйте условие параллельности прямых.
9. Сформулируйте условие перпендикулярности прямых.
10. Как найти угол между прямыми?
11. Каким уравнением описывается кривая на плоскости?
12. Запишите каноническое уравнение эллипса.
13. Что называется эксцентриситетом эллипса? Какова его величина?
14. Чему равен эксцентриситет окружности?
15. Запишите каноническое уравнение гиперболы.
16. Запишите уравнение равносторонней гиперболы.
17. Запишите каноническое уравнение параболы, директрисы параболы.
18. Охарактеризуйте место темы в решении задач математического анализа и моделирования.

Тема 4.

Математический анализ. Функции одной переменной.

1. Что называется приращением независимой переменной и приращением функции?
2. Дайте определение непрерывной функции. Какими свойствами на отрезке она обладает?
3. Что характеризует скорость изменения функции относительно изменения аргумента? Дайте определение производной.
4. Какая функция называется дифференцируемой в точке и на отрезке? Сформулируйте зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
5. Из каких операций складывается общее правило нахождения производной данной функции? Как вычислить частное значение производной?
6. Можно ли вычислить производную любой функции, пользуясь определением производной?
7. Выпишите в таблицу основные правила и формулы дифференцирования функций.
8. Повторите определение сложной функции. Как найти ее производную?
9. Каков геометрический смысл производной? Как геометрически определить значение производной в точке?
10. В чем заключается механический смысл производной?
11. Что называется производной второго порядка и, каков ее механический смысл?
12. Что называется дифференциалом функции, чему он равен, как обозначается и каков его геометрический смысл?
13. Повторите определения возрастающей и убывающей функций. В чем заключается признак возрастания и убывания функций?
14. В чем заключаются необходимый и достаточный признаки существования экстремума? Перечислите порядок операций для отыскания максимума и минимума функции с помощью первой производной.
15. В чем различие между нахождением максимума и минимума функции и нахождением ее наибольшего и наименьшего значений?
16. Как пишется наибольшее и наименьшее значения функции на данном отрезке?
17. Как определяются геометрически и по знаку второй производной выпуклость и вогнутость кривой?
18. Что называется точкой перегиба и каковы необходимый и достаточный признаки ее существования? Сформулируйте правило нахождения точки перегиба.
19. Какой схемой рекомендуется пользоваться при построении графика функции?
20. Охарактеризуйте место темы в решении задач математического анализа и моделировании, теоретического и экспериментального исследования.

Тема 5.

Математический анализ. Функции нескольких переменных.

1. Дайте определение функции нескольких переменных.
2. Дайте определение частной производной.
3. Определите полный дифференциал функции нескольких переменных.
4. В чем состоит методика применения полного дифференциала к приближенным вычислениям.
5. Дайте определение производной по направлению, касательной плоскости и нормали к поверхности.
6. Определите частные производные и дифференциалы ФНП высших порядков.
7. Запишите формулу Тейлора.
8. Дайте определение экстремума функции нескольких переменных.
9. Дайте определение условного экстремума ФНП.
10. Какова методика определения наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой ограниченной области.
11. Охарактеризуйте место темы для соотношения разнородных явлений и их систематизации.

Тема 6.

Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.

1. Что является основной задачей интегрального исчисления?
2. Какая функция называется первообразной для заданной функции?
3. Почему при интегрировании функций появляется произвольная постоянная?
4. Почему одна функция имеет целую совокупность первообразных?
5. Как записать всю совокупность первообразных функций?
6. Что называется неопределенным интегралом?
7. Почему интеграл называется неопределенным?
8. Что означает постоянная C в определении неопределенного интеграла?
9. В чем заключается правило интегрирования выражения, содержащего постоянный множитель?
10. В чем заключается правило интегрирования алгебраической суммы функций?
11. Чему равен интеграл от дифференциала некоторой функции?
12. Напишите основные формулы интегрирования.
13. Как проверить результаты интегрирования?
14. В чем состоит геометрический смысл неопределенного интеграла?
15. Что такое интегральные кривые? Как они расположены друг относительно друга? Могут ли они пересекаться?
16. Какие методы интегрирования известны?
17. Сформулируйте основные положения метода замены переменной.
18. Сформулируйте основные положения метода интегрирования по частям.
19. Сформулируйте основные положения метода интегрирования рациональных функций.
20. Сформулируйте основные положения метода интегрирования тригонометрических выражений.
21. Что такое определенный интеграл?
22. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
23. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?
24. Может ли площадь криволинейной трапеции быть равна отрицательной величине, нулю и почему?
25. Назовите основные методы интегрирования определенных интегралов.
26. Какие интегралы называются несобственными?
27. Охарактеризуйте место темы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Тема 7.

Интегральное исчисление функции нескольких переменных.

1. Введите понятие двойного интеграла и определите его свойства.
2. Опишите методику перехода в двойном интеграле от декартовых координат к полярным и цилиндрическим координатам.
3. Введите понятие тройного интеграла и определите его свойства.
4. Опишите методику перехода от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим координатам.
5. Охарактеризуйте место темы среди аналитических методов решения задач профессиональной деятельности.

Тема 8.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

1. Какое уравнение называется дифференциальным?
2. Какая функция называется решением дифференциального уравнения?

3. Какое решение дифференциального уравнения называется общим и какое называется частным?
4. Каков геометрический смысл общего и частного решений дифференциального уравнения?
5. Может ли дифференциальное уравнение иметь конечное число решений?
6. Что такое порядок дифференциального уравнения и как его определить?
7. Сколько постоянных интегрирования имеет общее решение дифференциального уравнения первого, третьего порядка?
8. Как проверить, правильно ли найдено решение дифференциального уравнения?
9. Чем отличается дифференциальное уравнение от алгебраического уравнения?
10. Назовите известные вам типы дифференциальных уравнений.
11. Каков общий вид дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными?
12. Как решается уравнение с разделенными переменными?
13. Чем отличается уравнение с разделяющимися переменными от уравнения с разделенными переменными? Как разделяют переменные?
14. Каков алгоритм решения уравнения с разделяющимися переменными?
15. В чем заключается задача Коши? Каков его геометрический смысл?
16. Каков общий вид линейных дифференциальных уравнений первого порядка?
17. Какими величинами являются и от чего зависят коэффициенты p и q в линейном дифференциальном уравнении первого порядка?
18. С помощью какой подстановки решается линейное дифференциальное уравнение первого порядка и к какому уравнению сводится его решение?
19. Какой вид имеет простейшее дифференциальное уравнение второго порядка? Как оно решается?
20. Как определяется и как записывается в общем виде линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами?
21. Что такое характеристическое уравнение?
22. Охарактеризуйте место темы в теоретическом исследовании процессов и решении задач в профессиональной деятельности.

Тема 9.

Теория рядов.

1. Дайте определение числового ряда.
2. Что является суммой ряда?
3. Какой ряд называется сходящимся (расходящимся)?
4. Назовите свойства сходящихся рядов.
5. Сформулируйте необходимый признак сходимости ряда.
6. Назовите достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.
7. В чем заключается признак сравнения?
8. Сформулируйте признак сходимости Даламбера.
9. В чем заключается признак Коши и интегральный признак?
10. В чем отличие знакопеременного ряда от знакочередующегося?
11. Дайте определение абсолютно сходящегося ряда и условно сходящегося ряда
12. Сформулируйте признак Лейбница о сходимости знакочередующегося ряда.
13. Понятие степенного ряда.
14. Ряд Тейлора.
15. Ряд Маклорена.
16. Охарактеризуйте место темы в теоретическом исследовании процессов и решении задач в профессиональной деятельности.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1 семестр

1. Решите матричное уравнение $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$. В ответе укажите

определитель матрицы X

:- 1

:-:2

:-:0

:-:1

:-:-1

2. Если $X=AB$ матричное уравнение, где $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$, $A=\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, то $(x_1 +$

$x_2)^2$ равно

:-:16

:-:9

:-:18

:-:4

:-:49

3. Среднее арифметическое корней системы уравнений $\begin{cases} 2x + 3y + z = 11, \\ x - 6y + 5z = -26, \\ 3x + 4y + 9z = 0 \end{cases}$

равно

-:1

:-:3

:-:0

:-:-2

:-:2

4. Первый вспомогательный определитель Δ_x системы уравнений

$\begin{cases} -3x - y + 4z = 15, \\ 3x - y + z = 8, \\ -2x + y + z = 0 \end{cases}$ равен

:-:15

:-:3

:-:4

:-:-2

:-:6

5. Угловой коэффициент прямой $2x - y + 3 = 0$ равен

-:2

-:-2

-: $\frac{1}{2}$

-: $-\frac{1}{2}$

-:0

6. Сумма отрезков, отсекаемых прямой $-\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ на осях координат равна

-:-7

-:7

-:14

-:8

-:0

7. Даны вершины треугольника ABC: A (4; 3), B (-3; -3), C (2; 7). Расстояние от точки A до прямой BC равно

-: $\frac{8\sqrt{5}}{5}$

-:4,4

-:4

-:1,4

-:4,5

8. Расстояние от точки A(-2;1) до прямой $3x-4y-7=0$ равно

-: $\frac{17}{5}$

-: $\frac{6}{7}$

-: $\frac{7}{6}$

-:-1

-:0

9. Две прямые заданы уравнениями $Y = 2X + 3$, $Y = -3X + 2$. Найти угол между этими прямыми.

-: $\frac{\pi}{4}$

-: $5\frac{\pi}{4}$

-: π

$$-\frac{2\pi}{3}$$

$$-\frac{\pi}{3}$$

$$-\frac{\pi}{6}$$

10. Указать взаимное расположение прямых: $-6Y + 4X + 7 = 0$ и $20X - 30Y - 11 = 0$

-: Параллельны

-: Перпендикулярны

-: Пересекаются

-: Скрещиваются

11. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(2; 5)$ и отсекающей на оси ординат отрезок $b=7$

$$-\text{: } X + Y = 7$$

$$-\text{: } X - Y = 7$$

$$-\text{: } 2X + Y = 7$$

$$-\text{: } X + 2Y = 7$$

$$-\text{: } X + Y = 3$$

12. Найти прямую, проходящую через точку пересечения прямых $3X - 4Y + 7 = 0$, $5X + 2Y + 3 = 0$ и параллельную оси ординат.

$$-\text{: } X + 1 = 0$$

$$-\text{: } X + Y = 1$$

$$-\text{: } Y + 1 = 0$$

$$-\text{: } X + 2 = 0$$

$$-\text{: } X - 1 = 0$$

13. Область определения функции $y = \sqrt{x+2} + \frac{1}{(x-4)^2}$ равна

$$-\text{: } (2; 4) \cup (4; +\infty)$$

$$-\text{: } [-2; 4) \cup (4; +\infty)$$

$$-\text{: } (2; +\infty)$$

$$-\text{: } (2; 4)$$

$$-\text{: } [2; 4] \cup (4; +\infty)$$

14. Предел последовательности $x_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2+1}$ равен

$$-\text{: } \frac{1}{2}$$

$$-\text{: } \frac{1}{4}$$

$$-\text{: } 1$$

- : 0
- : 2

15. Значение $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8(\sqrt{x+2} - \sqrt{6-x})}{x^2 - 4}$ равно

- : -1
- : -2
- : 0
- : 2
- : 1

16. Функция $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{x}$ непрерывна в точке 0, если положить, что $f(0)$ равно

- : 0
- : 1
- : -1
- : 2
- : -2

17. Производная $\frac{dy}{dx}$ функции $\begin{cases} x = \sin 5t \\ y = \cos \frac{t}{2} \end{cases}$, заданной параметрически, равна

- : $\frac{\sin 5t}{5 \cos(t/2)}$
- : $\frac{-\cos(t/2)}{\sin 5t}$
- : $\frac{\sin(t/2)}{10 \cos 5t}$
- : $\frac{10 \cos t}{\sin t}$
- : $\frac{5 \sin 5t}{\cos(t/2)}$

18. Уравнение наклонной асимптоты графика функции $y = \frac{5x^2 + 17x - 7}{x + 4}$ имеет вид

- : $y = -5x + 2$
- : $y = 5x - 2$
- : $y = 5x - 1$
- : $y = -5x + 1$
- : $y = 5x - 3$

19. Число точек экстремума функции $y = x^2 \cdot e^{-x^2}$ равно

- : 1
- : 2

-.4

-.3

-.5

20. Точка А (1; 3) является точкой перегиба кривой $y=ax^3+bx^2$, если

-. $a=-1,5; b=4,5$

-. $a=-1; b=4$

-. $a=-2; b=1$

-. $a=-1; b=2,5$

-. $a=-1; b=2,5$

21. Значение $\lim_{x \rightarrow 1+0} (2x-1)^{\frac{1}{1-x}}$ равно

-. $e^{-1/2}$

-. e^{-1}

-. e^{-2}

-. $e^{1/2}$

-. 1

22. Критической точкой функции $z = 10x - xy - y$ является

-. (-1;10)

-. (1;10)

-. (-1;-10)

-. (1;1)

-. (10;10)

23. Найти экстремум функции $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$

-. $z_{\max} = 13$

-. $z_{\max} = 10$

-. $z_{\min} = 1$

-. $z_{\max} = -1$

-. $z_{\min} = 13$

24. Исследовать функцию $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - 3y + 5\frac{2}{3}$ на экстремум и выбрать

верное утверждение:

-: $M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка минимума

-: $M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка максимума

-: $M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ не является ни точкой минимума, ни точкой максимума

-: $M\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка максимума

-: $M\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка минимума

25. Найти полный дифференциал функции $z = 2x^2 - xy + 3y^2$

-: $dz = (4x - y)dx + (6y - x)dy$

-: $dz = 4x dx + 6y dy$

-: $dz = (4x - y)dx + 6y dy$

-: $dz = 2x^2 dx + 3y^2 dy$

-: $dz = (4x + y)dx + (x - 6y)dy$

26. Дифференциал dz функции $z = x^3 e^{2y}$ равен

-: $dz = 3x^2 e^{2y} dx + 2x^3 e^{2y} dy$

-: $dz = 3x^2 e^{2y} dx + x^3 e^{2y} dy$

-: $dz = 3x^2 e^{2y} dx - 2x^3 e^{2y} dy$

-: $dz = 3x^2 dx + 2e^{2y} dy$

-: $dz = 3x^2 e^2 dx + 2x^3 e^2 dy$

27. Вычислить полный дифференциал функции $df(x; y; z)$ и найти $df(3; 4; 5)$,

если $f(x; y; z) = \frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

-: $df(3; 4; 5) = \frac{1}{25}(5dz - 3dx - 4dy)$

-: $df(3; 4; 5) = 5dz - 3dx - 4dy$

-: $df(3; 4; 5) = 3dz - 4dx + 5dy$

-: $df(3; 4; 5) = 3dz - 5dx - 4dy$

$$\therefore df(3;4;5) = 4dz - 5dx + 3dy$$

28. Дифференциал dz функции $z = \ln(x^2 - y^2)$ равен

$$\therefore dz = \frac{2xdx - 2ydy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx + dy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx - dy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{2xdx + 2ydy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx + dy}{x^2 + y^2}$$

29. Найти полный дифференциал функции $z = \ln(3x + 2y)$ в точке $M(1,0)$

$$\therefore dz = dx + \frac{2}{3}dy$$

$$\therefore dz = dx + dy$$

$$\therefore dz = 2dx + 3dy$$

$$\therefore dz = \frac{1}{2}dx + \frac{1}{3}dy$$

$$\therefore dz = \frac{1}{3}dx + \frac{1}{3}dy$$

30. Найти полный дифференциал функции $u = \ln\left(x + \sqrt{x^2 + y^2}\right)$ в точке $M(1,0)$

$$\therefore du = dx$$

$$\therefore du = dx + dy$$

$$\therefore du = dy$$

$$\therefore du = 2dx + dy$$

$$\therefore du = dx + 2dy$$

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2 семестр

1. Одна из первообразных для функции $\frac{4}{\cos^2(3-5x)}$ имеет вид

-: $-4\text{tg}(3-5x)$

-: $\frac{1}{5}(3-5x)+1$

-: $-\frac{4}{5}\text{tg}(3-5x)$

-: $\frac{4}{5}\text{ctg}(3-5x)$

-: $-\frac{4}{5}\text{ctg}5x+3$

2. Если $F(x)$ – первообразная для функции $(3x-4)\ln x$, то разность $F(2) - F(1)$ равна

-: $\frac{7}{4} - 2\ln 2$

-: $\ln 2 - \frac{4}{7}$

-: $2\ln 2 + 3$

-: $2\ln 2$

-: $\frac{3}{4} - \ln 2$

3. Подстановка, которая сводит интеграл $\int \frac{\sqrt{x-2}}{x(\sqrt[3]{x}+1)} dx$ к интегралу от рациональной функции,

имеет вид

-: $x=t^2$

-: $x=t^3$

-: $x=t^5$

-: $x=t^6$

-: $x=t^8$

4. Значение интеграла $\int_{-1}^0 (x+1)^4 dx$ равно

-: $\frac{1}{2}$

-: $\frac{1}{5}$

-: 1

-: $\frac{1}{4}$

-: $\frac{1}{3}$

5. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 - 4x + 5$ и $y = -x^2 + 2x + 5$, равна

-: 3(кв.ед.)

-: 6(кв.ед.)

-: 9(кв.ед.)

-: 12(кв.ед.)

-: 4,5 (кв.ед.)

6. Вычисление несобственного интеграла

$$I = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x + 2} \text{ приводит к следующему результату}$$

7. Вычисление интеграла $I = \int_0^{\pi/2} \operatorname{tg} x dx$, приводит к следующему результату

-: интеграл расходится

$$-: I = \frac{\pi}{2}$$

$$-: I = \pi$$

$$-: I = \frac{\pi}{4}$$

$$-: I = 0$$

8. Одна из первообразных для функции $\frac{3}{(5-2x)^8}$ имеет вид

$$-: \frac{14(5-2x)^7}{3} + 2$$

$$-: \frac{3}{(5-2x)^9} + 1 \quad 3) \frac{1}{7(5-2x)^9}$$

$$-: \frac{2(5-2x)^6}{3}$$

$$-: \frac{-3}{2(5-2x)^7} - 2$$

9. Частное решение дифференциального уравнения

$$-: \frac{x^3 + 1}{3}$$

$$-: \frac{x^3 - 1}{3}$$

$$-: \frac{x(x^3 + 1)}{3}$$

$$-: \frac{x(x^3 - 1)}{3}$$

$$-: \frac{x^4}{3}$$

$$y' - \frac{y}{x} = x^3 \text{ при } y(1)=0 \text{ имеет вид}$$

10. Общим решением дифференциального уравнения

$$-: c_2 \ln \sin x + c_1 x$$

$$-: \frac{c_2}{\ln \sin x} + c_1 x$$

$$-: c_2 \ln^2 \cos x + c_1 x$$

$$-: c_2 \ln \cos x + c_1 x$$

$$-: \frac{c_2}{\ln \cos x} + c_1 x$$

$$y'' = \frac{1}{\cos^2 x} \text{ является}$$

11. Решением задачи Коши $y''-2y'-3y=0$, $y(0)=-1$, $y'(0)=1$ является

-: e^{-x}

-: $-e^{-x}$

-: $2e^{3x}$

-: $-2e^{3x}$

-: $2e^{3x} - e^{-x}$

12. Если одним из частных решений дифференциального уравнения $y''-4y'+4y = -2e^{2x}$ является функция $y^* = Qe^{2x}$, то Q имеет вид

-: $-x$

-: $-x^2$

-: -1

-: x

-: x^2

13. Расставить пределы интегрирования в двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ по области D ,

изображенной на чертеже

-: $\int_0^1 dx \int_0^2 f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_x^2 f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_0^{2x} f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_x^{2x} f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_{2x}^x f(x, y) dy$

14. Масса пластинки, ограниченной линиями

$x = 1$, $y = 0$, $y^2 = 4x$ ($y \geq 0$) и имеющей поверхностную плотность $\gamma = 6xy$, равна

-: 2 ед. массы

-: 4 ед. массы

-: 6 ед. массы

-: 8 ед. массы

-: 10 ед. массы

15. Площадь фигуры ограниченной линиями $y^2 - 2y + x^2 = 0$, $y^2 - 4y + x^2 = 0$, $y = 0$, $y = x$, равна

-: $\frac{1}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $-\frac{5}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $\frac{3}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $\frac{5}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $-\frac{3}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

16. Объем тела, ограниченного поверхностями $x^2 + y^2 = 9$, $z=y$, $z=0$, равен

- : 12 куб.ед.
- : 14 куб.ед.
- : 16 куб.ед.
- : 18 куб.ед.
- : 20 куб.ед.

17. Изменить порядок интегрирования в двойном интеграле $\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{x}} f(x,y) dy$

-: $\int_{-1}^2 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

-: $\int_{-1}^0 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

-: $\int_{-1}^1 dy \int_y^{y^2} f(x,y) dx$

-: $\int_0^1 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

-: $\int_0^1 dy \int_y^{y^2} f(x,y) dx$

18. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+1}{2^n (n-1)!}$, используя признак Д'Аламбера.

- :сходится
- :расходится
- :вопрос о сходимости остается открытым

19. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{n^2}}$, используя признак Д'Аламбера.

- :сходится
- :расходится
- :вопрос о сходимости остается открытым

20. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1} (n^3 + 1)}{(n+1)!}$, используя признак Д'Аламбера.

- :сходится
- :расходится
- :вопрос о сходимости остается открытым

21. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n 2 \cdot n!}{(2n)!}$, используя признак Д'Аламбера.

- :сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

22. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+2)!}{3n+5} \cdot \frac{1}{2^n}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

23. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n!} \sin \frac{2}{3^n}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

24. Частное решение дифференциального уравнения $y' - 2xy = -x$ при $y(0)=1$ имеет

вид

-: $-e^{x^2}$

-: $1 - e^{x^2}$

-: $1 + e^{x^2}$

-: $\frac{1 - e^{x^2}}{2}$

-: $\frac{1 + e^{x^2}}{2}$

25. Общим решением дифференциального уравнения $y'' - 3\frac{y'}{x} = 0$ является

-: $c_1x^4 + c_2$

-: $c_1x^3 + c_2x + 1$

-: $\frac{x^4}{4} + c_1x + c_2$

-: $c_1x^3 + c_2$

-: $3x^4 + 1$

26. Решением задачи Коши $y''' - y' = 0$, $y(0)=0$, $y'(0)=0$, $y''(0)=2$ является

-: $2 + e^{-x} + e^x$

-: $-2 + e^{-x} + e^x$

-: $e^{-x} + e^x$

-: $-e^{-x} + e^x$

-: $e^{-x} - e^x$

27. Если одним из частных решений дифференциального уравнения $y'' - 2y' - 8y = -e^{-2x}$ является функция $y^* = Q e^{-2x}$, то Q имеет вид

-: 4

-: $\frac{1}{2}x^2$

-: $\frac{1}{6}x$

-: $2x + 3$

-: $\frac{1}{2}x + 1$

28. Объем тела, ограниченного поверхностями $x^2 + y^2 = \frac{4}{25}z^2$, $x^2 + y^2 = \frac{2}{5}z$, равен

-: $\frac{1}{3}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{5}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{7}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{11}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{13}{12}\pi$ куб.ед.

29. Масса пластинки, ограниченной линиями $x = 2$, $y = 0$, $y^2 = 2x$ ($y \geq 0$) и имеющей поверхностную плотность, $\gamma = \frac{7}{4}x^2 + y$ равна

-: 17 ед. массы

-: 15 ед. массы

-: 13 ед. массы

-: 11 ед. массы

-: 10 ед. массы

30. Масса пластинки, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}$, $y = x^2$, $y = 2$ и имеющей поверхностную

плотность $\gamma = y$, равна

-: $\frac{33}{8}$ ед. массы.

-: $\frac{8\sqrt{2}-7}{5}$ ед. массы

-: $\frac{3}{2}$ ед. массы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает: математический язык; математическую символику и имеет дополнительные знания для построения математических моделей; методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, умеет: решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; применять соответствующий физико-математический аппарат, а также владеет: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых инженерных задач; методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает: содержание и задачи дисциплины; базовую часть материала дисциплины; математический язык; математическую символику и имеет базовые знания для построения математических моделей, умеет: производить базовые действия над числами; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, а также владеет: минимумом понятий и терминологии; системой понятий и определений учебной дисциплины; математическими, статистическими и количественными методами решения типовых инженерных задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает: содержание и задачи дисциплины; базовую часть материала дисциплины, умеет: производить базовые действия над числами; решать типовые математические задачи, а также владеет: навыками получения информации из разных источников; понятиями и терминологией; системой понятий определений учебной дисциплины;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он знает: содержание и задачи дисциплины, умеет: производить базовые действия над числами, а также владеет: минимумом понятий и терминологий.

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

| Рейтинговый балл по дисциплине | Оценка по 5-балльной системе |
|--------------------------------|------------------------------|
| 35 – 40 | Отлично |
| 28 – 34 | Хорошо |
| 20 – 27 | Удовлетворительно |

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

образовательным программам высшего образования в СКФУ – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В экзаменационный билет включаются два теоретических задания (базовый и повышенный уровень) и три практических задания (1 базового и 2 повышенного уровней).

Для подготовки по билету отводится 1 астрономический час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами, калькулятором.

Критерии оценки ответов при тестировании:

Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного задания | Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание) |
|--|---|
| <i>Отличный</i> | 100 |
| <i>Хороший</i> | 80 |
| <i>Удовлетворительный</i> | 60 |
| <i>Неудовлетворительный</i> | 0 |

Критерии оценки ответов при собеседовании:

«5» (отлично): студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценки выполнения практических работ

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы, а из его ответов на представлении выполненных компетентностно-ориентированных заданий следует, что он глубоко и прочно усвоил программный материал, сформировал проектное мышление и освоил базовые принципы

проектной деятельности. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения компетентностно-ориентированных задач. Грамотно построил презентационный сайт проекта и его презентацию, обосновал необходимость реализации, цель, целевую группу, механизм реализации деятельности, создал рабочий план, проанализировал риски, смету, наметил партнеров, исполнителей, привел ожидаемые результаты выполнения проекта и его дальнейшее развитие.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.