

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 13.06.2024 13:28:15

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института

(филиал) СКФУ

Шебзухова Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **ЕН.01 Математика**

Специальность **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Форма обучения **очная**

2024 год

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) по дисциплине ЕН.01 Математика.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме дифференцированного зачёта с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой дисциплины.

Планируемые результаты освоения (знания и умения) и перечень осваиваемых компетенций (общих) указываются в соответствии с ФГОС, ОП и рабочей программой учебной дисциплины.

Умения:

У.1 выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;

У.2 вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;

У.3 применять математические методы для решения профессиональных задач.

Знания:

З.1 основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;

З.2 основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

ПК 3.4. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по (учебной) дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элементы учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки (заполняется в соответствии с разделом 4 рабочей программы)	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Методы оценки (указываются в соответствии с учебным планом)	Проверяемые ОК (указываются в соответствии с рабочей программой)
1 семестр				
Тема 1. Предел функции	Практическая работа №1. Понятие о пределе функции	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1	Дифференцированный зачёт	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1-У.3 3.1-3.2
Тема 2. Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения	Практическая работа №2. Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1,		
Тема 3. Производная элементарной и сложной функции	Практическая работа №3. Производная элементарной и сложной функции	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1		
Тема 4. Первообразная функции. Неопределенный и определенный интеграл	Практическая работа №4. Первообразная функции. Неопределенный и определенный интеграл	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1		

Тема 5. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды	Практическая работа №5. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1		
Тема 6. Основные понятия теории матриц. Определение матрицы	Практическая работа №6. Основные понятия теории матриц. Определение матрицы	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.3 3.1		
Тема 7. Понятие множества. Подмножества	Практическая работа №7. Понятие множества. Подмножества	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 8. Вычисление площадей поверхностей многогранников	Практическая работа №8. Вычисление площадей поверхностей многогранников	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 9. Вычисление объемов многогранников	Практическая работа №9. Вычисление объемов многогранников	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 10. Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников	Практическая работа №10. Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 11. Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	Практическая работа №11. Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 12. Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла	Практическая работа №12. Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 13. Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур	Практическая работа №13. Исследования на экстремум в задачах на	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3		

вращения	площади поверхностей фигур вращения	3.1, 3.2		
Тема 14. Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла	Практическая работа №14. Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 15. Определение комплексных чисел в алгебраической форме	Практическая работа №15. Определение комплексных чисел в алгебраической форме	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 16. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрическ ой форме	Практическая работа №16. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометричес кой форме	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		
Тема 17. Основные определения теории вероятности	Практическая работ №17. Решение задач на классическое и статистическое определения вероятности случайного события	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.2, ПК 2.3 У.1, У.2, У.3 3.1, 3.2		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Математика»

1 семестр

Тема 1. Предел функции

1. Дайте определение предела функции.

Тема 2. Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения

1. Дайте определение пределам функции с неопределенностью.

2. Перечислите виды и методы решения пределов с неопределенностью.

Тема 4. Первообразная функции. Неопределенный и определенный интеграл

1. Дайте определение первообразной функции.

2. Дайте определение неопределенному интегралу

3. Дайте определение определенному интегралу.

Тема 6. Основные понятия теории матриц. Определение матрицы

1. Дайте определение понятию матрица.
2. Перечислите алгебраические операции для матрицы.

Тема 7. Понятие множества. Подмножества

1. Дайте определение понятию множества.
2. Дайте определение понятию подмножества.

Тема 15. Определение комплексных чисел в алгебраической форме

1. Дайте определение понятию алгебраическая форма комплексного числа.
2. Когда два комплексных числа называют сопряженными?

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если выставляется студенту, если в процессе проведения собеседования он показывает исчерпывающие знания, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы.

Комплект заданий для контрольного среза по дисциплине «Математика»

Контрольный срез

1 семестр

Вариант 1

1. Вычисление предела функции: $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x-6}{\sqrt{x+3}-3}$
2. Найдите точки разрыва функции и исследуйте их характер: $y = \frac{5}{2x-1}$
3. Вычислите производную: $f(x) = (x+5)(x^2+7)$
4. Вычислить производную сложной функции: $y = \arcsin^3 \sqrt{4-5x}$
5. Вычислить неопределенный и определенный интеграл: $\int 7x^6 dx$

Вариант 2

1. Вычисление предела функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2-8x+4}{5x^2-14x+8}$
2. Найдите точки разрыва функции и исследуйте их характер: $y = \frac{1}{x^2}$
3. Вычислите производную: $f(x) = \frac{x}{3x-1}$
4. Вычислить производную сложной функции: $y = \sqrt[5]{x+x^3\sqrt{x}}$

5. Вычислить неопределенный и определенный интеграл: $\int (7x + 1)^3 dx$

Вариант 3

1. Вычисление предела функции: $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - x} + x$

2. Найдите точки разрыва функции и исследуйте их характер: $y = \frac{1}{1-x^3}$

3. Вычислите производную: $f(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$

4. Вычислить производную сложной функции: $y = \ln \sin \frac{2x+4}{x+1}$

5. Вычислить неопределенный и определенный интеграл: $\int 3(5x + 1)^2 dx$

Вариант 4

1. Вычисление предела функции: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$

2. Найдите точки разрыва функции и исследуйте их характер: $y = \frac{x}{x-2}$

3. Вычислите производную: $f(x) = \frac{x^2}{2x+1}$

4. Вычислить производную сложной функции: $y = \ln^3(1 + \cos 4x)$

5. Вычислить неопределенный и определенный интеграл: $\int 4(5 - 6x)^3 dx$

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае полного выполнения контрольной работы (среза), отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае полного выполнения всего объема контрольной работы (среза) при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы (среза), при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа (срез) выполнена крайне небрежно и т.д.

Фонд тестовых заданий

по дисциплине «Математика»

1. Предел функции – это...

- а) величина, к которой значение рассматриваемой функции стремится при стремлении её данной точки к аргументу;
- б) величина, к которой значение рассматриваемой функции стремится при стремлении её аргумента к данной точке;
- в) объём, к которому значение рассматриваемой функции стремится при стремлении её аргумента к данной

точке;

г) длина, к которой значение рассматриваемой функции стремится при стремлении её данной точки к аргументу.

2. Раскрытие неопределённостей – это...

а) методы вычисления пределов функции, заданных формулами, которые в результате формальной подстановки в них предельных значений аргумента теряют смысл;

б) методы вычисления пределов функции, заданных формулами, которые в результате формальной подстановки в них предельных значений аргумента не теряют смысл;

в) предел формулы данной функции;

г) аргументы, которые имеют только бесконечность.

3. Выберите верный вариант:

а) $y = f(x)''$

б) $y = \left(\begin{matrix} x \\ x \end{matrix} \right)$

в) $y = f'(x)$

4. Выберите верный ответ: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-8}{2x-2}$

а) ∞

б) 0,5

в) -2

г) 4

5. Выберите верную формулу:

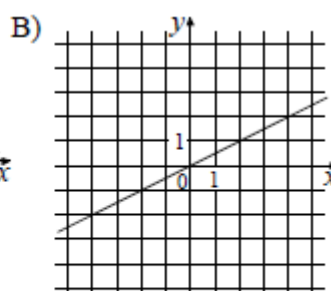
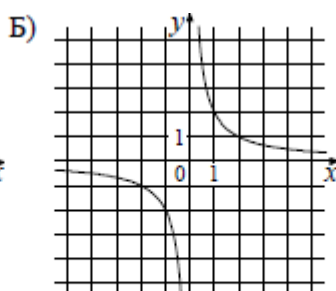
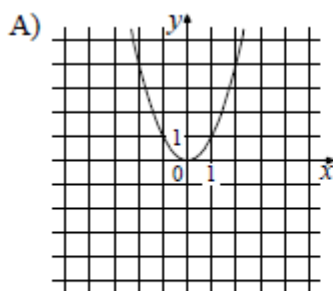
а) $D = -b^2 - 4ac$

б) $D = b^2 + 4ac$

в) $D = c^2 - 4ab$

г) $D = b^2 - 4ac$

6. Установите соответствие между графиками функции и формулами, которые их задают



1) $y = x^2$

2) $y = \frac{x}{2}$

3) $y = \frac{2}{x}$

1. $y = x^2$

2. $y = \frac{x}{2}$

3. $y = \frac{2}{x}$

7. Матрица – это...

- а) математический объект, записываемый в виде треугольной таблицы элементов кольца или поля, который представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся его элементы.
- б) математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или чисел, который представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся его элементы.
- в) математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или поля, который представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся его элементы.

8. Операции над множествами – это...

- а) объединение, пересечение, дополнение, разность, симметрическая разность.
- б) объединение, пресечение, дополнение, разность, симметрическая разность.
- в) объединение, пресечение, дополнение, сложение, симметрическая разность.
- г) объединение, пересечение, дополнение, сложение, симметрическая разность.

9. Выберите верный ответ: $f(x) = \frac{x}{5} + \frac{4}{x^3} + \sqrt{x}$

а) $f'(x) = \frac{1}{5} - \frac{12}{x^4} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

б) $f'(x) = \frac{1}{5} - \frac{12}{x^4} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

в) $f'(x) = \frac{1}{5} + \frac{12}{x^4} + \frac{2}{2\sqrt{x}}$

г) $f'(x) = \frac{1}{5} - \frac{12}{x^4} + \frac{2}{2\sqrt{x}}$

10. Укажите верное утверждение согласно выражению: $\int af(x)d(x) = a \int f(x)d(x)$

- а) постоянный множитель подынтегрального выражения можно выносить за знак интеграла;
- б) дифференциал неопределенного интеграла равен подынтегральному выражению, а производная неопределенного интеграла равна подынтегральной функции;
- в) неопределенный интеграл от дифференциала функции равен этой функции плюс произвольная постоянная;
- г) неопределенный интеграл алгебраической суммы функций равен алгебраической сумме неопределенных интегралов этих функций.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту за 100% правильных ответов;

Оценка «хорошо» выставляется студенту за 75 - 99% правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за 50 - 75% правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту за менее 50% правильных ответов.

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации и критерии оценки

Процедура дифференцированного зачёта как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающихся происходит по результатам текущего контроля.