

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

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

Дата подписания: 21.10.2023 16:01:22

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
Т.А. Шебзухова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине	ЕН. 01 Математика
Специальность	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Форма обучения	<u>очная</u>

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 зачета с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

умения:

У.1 решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

знания:

З.1 значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

З.2 основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З.3 основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З.4 основы интегрального и дифференциального исчисления.

общие компетенции:

ОК 01. выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 03. планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 05. пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 06. использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Обрабатывать первичные бухгалтерские документы;

ПК 1.3 Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы;

ПК 3.1 Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней;

ПК 3.2 Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям;

ПК 3.3 Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды;

ПК 3.4 Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям;

ПК 4.5 Принимать участие в составлении бизнес-плана;

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	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 1. Исчисление.	Дифференциальное и интегральное		Указываются в соответствии с учебным планом	Указываются в соответствии с рабочей программой
Тема 1.2 Вычисление пределов функций.	Практическое занятие № 1 Вычисление предела функции.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.3 Производная элементарной и сложной функции.	Практическое занятие № 2 Вычисление производных и дифференциалов высших функций.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.4 Правила вычисления производной функции.	Практическое занятие № 3 Вычисление производной	У1 31, 32, 33, 34		

	функции.			
Тема 1.5 Правила вычисления производной функции.	Практическое занятие № 4 Вычисление производной функции.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.6 Правила вычисления производной сложной функции.	Практическое занятие № 5 Использование правил вычисления сложной функции.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.7 Применение производной к решению прикладных задач.	Практическое занятие № 6 Определение непрерывности функций.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.9 Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов.	Практическое занятие № 7 Вычисление неопределенных интегралов.	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		
Тема 1.9 Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов.	Написание реферата	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 1.10 Основные методы вычисления интегралов.	Практическое занятие № 8 Вычисление интегралов	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		
Тема 1.12 Определенный интеграл как предел интегрирования суммы. Вычисление определенного интеграла.	Практическое занятие № 9 Вычисление определенного интеграла.	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		
Тема 1.12 Определенный интеграл как предел интегрирования суммы.	Написание реферата	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		

Вычисление определенного интеграла.				
Раздел 2. Методы математического анализа.				
Тема 2.2 Квадратная матрица. Операции над матрицами.	Практическое занятие № 1 Выполнения операций над матрицами, элементарные преобразования матриц, нахождения обратной матрицы.	У1 31, 32, 33, 34 ПК4.5		
Тема 2.3 Метод Гаусса и метод Крамера при решении систем.	Практическое занятие № 2 Освоение способов решения систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.	У1 31, 32, 33, 34 ПК 4.5		
Тема 2.4 Решение систем линейных уравнений.	Практическое занятие № 3 Решение линейных уравнений.	У1 31, 32, 33, 34		
Тема 2.5 Различные виды применения линейных уравнений.	Практическое занятие № 4 Изучение различных видов применения линейных уравнений.	У1 31, 32, 33, 34		
Раздел 3. Теория вероятности и математической статистики.				
Тема 3.1 Основные определения теории вероятности.	Написание реферата	У1 31, 32, 33, 34 ОК01-ОК03 ПК4.5		
Тема 3.2 Свойства вероятности.	Практическое занятие № 1 Изучение свойств вероятности.	У1 31, 32, 33, 34 ОК09 ПК4.5		
Тема 3.3 Классификация событий.	Практическое занятие № 2 Проведение	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		

	операций над событиями.			
Тема 3.4 Числовые характеристики дискретной случайной величины.	Практическое занятие № 3 Определение числовой характеристики дискретной случайной величины.	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		
Тема 3.4 Числовые характеристики дискретной случайной величины.	Написание реферата	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		
Тема 3.5 Итоговая контрольная работа.	Контрольная работа	У1 31, 32, 33, 34 ОК09		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

Комплект заданий для контрольного среза

Контрольный срез № 1

Вариант 1.

1. Найдите производную функций:

- 1) $f(x) = \operatorname{ctg} x + 2x^3 - 2^x$, 2) $f(x) = x^2 \sin x$, 3) $f(x) = \frac{\ln x}{\cos x}$,
- 4) $f(x) = (3x^2 - 2\operatorname{tg} x)^5$, 5) $f(x) = \frac{5}{x^3} - 3x + \frac{3}{x} - 10$,
- 6) $f(x) = \frac{\sin x}{x}$, 7) $f(x) = 3\sin 2x - 2\cos 3x$.

Дополнительное задание.

2. Точка движется по закону $S = 3t^3 - 12t + 5$. Найдите скорость движения при $t = 2$ с.

3. Определите угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой $y = 3\cos x + \sin x$ в точке $x_0 = \pi$.

Вариант 2.

1. Найдите производную функций:

- 1) $f(x) = \frac{12}{x^2} - x + \frac{7}{x} + 8\sqrt{x}$, 2) $f(x) = (x^2 - 2\sin x)^3$, 3) $f(x) = \frac{5^x}{\ln x}$,
- 4) $f(x) = x^2 \operatorname{tg} x$, 5) $f(x) = 5\cos x + x^5 - e^x$,

$$6) f(x)=x^3+\cos x,$$

$$7) f(x)=3^{4x}+x^2.$$

Дополнительное задание.

2. Точка движется по закону $S = 2t^3 + t - 5$. Найдите скорость движения при $t = 3$ с.

3. Определите угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой $y = e^x + \ln x$ в точке $x_0 = 1$.

Вариант 3.

1. Найдите производную функций:

$$1) f(x) = \frac{\ln x}{x^4},$$

$$2) f(x) = (x - 5\cos x)^3,$$

$$3) f(x) = \frac{4}{x^8} -$$

$$2x^9 + \frac{7}{\sqrt{x}} - 2,$$

$$4) f(x) = x^7 \operatorname{ctg} x,$$

$$5) f(x) = \sin x - 2x^7 - 6^x,$$

$$6) f(x)=2x - \sin x,$$

$$7) f(x)=4e^{5x} - 7x^3.$$

Дополнительное задание.

2. Точка движется по закону $S = 5t^3 - 8t + 3$. Найдите скорость движения при $t = 1$ с.

3. Определите угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой $y = 3\operatorname{tg} x - \cos x$ в точке $x_0 = \pi$.

Вариант 4.

1. Найдите производную функций:

$$1) f(x) = \cos x + 6x^4 - 4^x,$$

$$2) f(x) = x^3 \operatorname{ctg} x,$$

$$3) f(x)$$

$$= \frac{e^x}{\sin x},$$

$$4) f(x) = (2x^3 - 5\ln x)^3,$$

$$5) f(x) = \frac{2}{x^4} - 3x + \frac{7}{x} + 1,$$

$$6) f(x)=2^x + 1,$$

$$7) f(x)=\sin(x+x^3) - \frac{1}{2}x^4.$$

Дополнительное задание.

2. Точка движется по закону $S = 2t^3 - 2t + 5$. Найдите скорость движения при $t = 3$ с.

3. Определите угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой $y = 3\log_2 x - 5$ в точке $x_0 = 3$.

1. Критерии оценивания компетенций:

В системе оценки знаний и умений при оценивании устных ответов и письменных работ используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется,

владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Комплект заданий для контрольной работы

1 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 1}{2x + 1}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{x}\right)^{2x}.$$

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции

$$y = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2 \text{ на числовом отрезке } [1, 3].$$

Задание 3. Найти интеграл $\int 2x^3 e^{x^4+1} dx$.

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = \frac{1}{4}x^3, y = x. \text{ Выполнить чертеж.}$$

Задание 5. В ящике 24 детали. Из них 4 бракованных. Какова вероятность того, что наугад взятая деталь окажется стандартной?

2 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{5}}{x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-3x+2}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{-3x}.$$

Задание 2. Найти наименьшее и наибольшее значение функции $y = x^3 - 4x^2 - 3x + 6$ на числовом отрезке $[2, 4]$.

Задание 3. Найти интеграл $\int \frac{3x^2 dx}{(x^3 + 4)^5}$.

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4, y = 0$. Выполнить чертеж.

Задание 5. В магазине 30 пар обуви данного размера. Из них 3 пары со скрытыми дефектами. Какова вероятность того, что покупатель купит 1 пару обуви без дефектов?

3 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2,5x}$$

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 5$ на числовом отрезке $[-1, 1]$.

Задание 3. Найти интеграл $\int 4 \sin x \cdot \cos^3 x dx$

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 3x, y = 0$. Выполните чертеж.

Задание 5. В группе 20 студентов. Из них 3 отличника. Какова вероятность того, что среди отправленных на олимпиаду студентов есть отличник?

4 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{3}}{x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 2x - 3}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{3}{x}}.$$

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ на числовом отрезке $[2, 4]$.

Задание 3. Найти интеграл $\int 2x^3(x^4 + 1)^7 dx$

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2x - x^2, y = 0$. Выполните чертеж.

Задание 5. В партии 20 лампочек из них 4 бракованных. Какова вероятность того, что среди взятых наугад лампочек одна окажется не бракованной?

5 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 11x + 30}{x^2 - 25}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{4}{x}}.$$

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции

$$y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x - 7 \text{ на числовом отрезке } [2,4].$$

Задание 3. Найти интеграл $\int 5 \cos x \cdot \sin^4 x dx$.

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = \frac{1}{4}x^2, y = x. \text{ Выполнить чертеж.}$$

Задание 5. В урне 10 красных, 8 синих и 6 зеленых шаров. Какова вероятность того, что взятый наугад шар окажется синим?

6 Вариант.

Задание 1. Найти предел:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{2x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 9}{x^2 - 9}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{4}{x}\right)^{-0,5x}.$$

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции

$$y = 2x^3 - x^2 - 4x + 5 \text{ на числовом отрезке } [0,2].$$

Задание 3. Найти интеграл $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 3}}$.

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = 6x - 3x^2, y = 0. \text{ Выполнить чертеж.}$$

Задание 5. В партии 40 деталей. Из них 8 бракованных. Какова вероятность того, что взятая наугад деталь окажется стандартной?

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Вопросы для собеседования

Тема: Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов.

1. Определение первообразной функции.
2. Основные формулы для нахождения первообразных.
3. Определение неопределенного интеграла.
4. Простейшие свойства неопределенного интеграла.
5. Таблица неопределенных интегралов.

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд тестовых заданий

Тема 3.1. Основные определения теории вероятности.

1. Упорядоченное множество, отличающееся только порядком элементов, называется:

- а) перестановкой
- б) размещением
- в) сочетанием
- г) разностью

2. Упорядоченное подмножество из n элементов по m элементов, отличающиеся друг от друга либо самими элементами либо порядком их расположения, называется ...

- а) сочетанием
- б) размещением
- в) перестановкой
- г) разностью

3. ... из n элементов по m называется любое подмножество из m элементов, которые отличаются друг от друга по крайней мере одним элементом.

- а) перестановкой
- б) размещением
- в) сочетанием
- г) разностью

4. Событие, которое обязательно произойдет, называется ...

- а) невозможным
- б) достоверным
- в) случайным
- г) достоверным и случайным

5. Событие называется ..., если оно не может произойти в результате данного испытания.

- а) случайным
- б) невозможным
- в) достоверным
- г) достоверным и случайным

6. Число перестановок определяется формулой

а) $P_n = n!$

б) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)! \cdot m!}$

$$\text{в)} \quad C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$$

$$\text{г)} \quad A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

7. Число сочетаний определяется формулой

$$\text{а)} \quad C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

$$\text{б)} \quad C_m^n = \frac{n!}{(n-m)!}$$

$$\text{в)} \quad C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$$

$$\text{г)} \quad C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!+n!}$$

8. Вероятность достоверного события

а) больше 1

б) равна 1

в) равна 0

г) меньше 1

9. Вероятность невозможного события равна

а) больше 1

б) равна 1

в) равна 0

г) меньше 1

10. Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу фактически произведенных испытаний называется

а) классической вероятностью

б) относительной частотой

в) физической частотой

г) геометрической вероятностью.

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.