

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Экономика и управление»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

ЕН.01. Математика

(код и наименование дисциплины по учебному плану специальности)

Для специальности (ей): 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по
отраслям)

Входит в состав цикла: общие учебные дисциплины

Входит в состав части учебного плана обязательная
(обязательная (базовая), вариативная)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент кафедры ПМ	Г.А.Обухова	
Одобрена на заседании кафедры ПМ протокол № 7 от 22.02.2022г.	Зав. кафедрой ПМ	Е.А. Дудник	
Согласовал	Руководитель ППССЗ	Д.В. Ремизов	

Рубцовск 2022

Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	13

Приложение А (обязательное). Фонд оценочных средств (контролирующие материалы, оценочные средства) для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 14

.....

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» изучается в течение одного семестра первого года обучения и потому может опираться на изученные в школе курсы математики.

Дисциплина «Математика» является дисциплиной естественнонаучного цикла, формирующая у студентов творческий подход к деятельности менеджера с нестандартным видением и оригинальным подходом к современным процессам, обладающего гибким творческим научным мышлением, способного чутко реагировать на изменения научно-технического прогресса. Поэтому, в первую очередь, в преподавании данной дисциплины следует обратить внимание на привитие у студентов навыков решения математических задач.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Математика» заключается в ознакомлении студентов, обучающихся по вышеперечисленным специальностям, с рядом разделов высшей математики и ее приложениями и их применением при решении задач, которые играют важную роль в естественно-научных, инженерно-технических и гуманитарных исследованиях.

Математика является фундаментальной дисциплиной, поэтому в процессе реализации этой цели решаются следующие *задачи*:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- овладения основными методами исследования и решения математических задач;
- выработку умения самостоятельно расширять математический анализ прикладных задач.

В рамках реализации цели и задач дисциплины в ходе лекционных занятий излагается содержание курса математики, проводится анализ основных понятий и методов математики. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным теоретическим положениям и фактам.

В ходе практических занятий студенты овладевают основными методами и приемами решения математических задач, а также получают разъяснения теоретических положений курса математики.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Номер /индекс компетенци и по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества	Применять основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Приемы, методы, способы сбор и регистрацию статистической информации	Осуществлять сбор и регистрацию статистической информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего – 77 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 87 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 29 часов.

Экзамен в 1 семестре

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебного занятия	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

наименование учебной дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала***, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
Раздел 1.		23	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	123
	<i>Понятие множества, операции над множествами. Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций. Применений функций в экономик</i>		
	Практические занятия: - решение задач и упражнений	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к семинарскому занятию	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	123
	<i>Предел последовательности и функции</i>		
	Практические занятия: - решение задач и упражнений	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к семинарскому занятию	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2	123
	<i>Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах</i>		
	Практические занятия: - решение задач и упражнений	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к семинарскому занятию	1	
	Содержание учебного материала		

Тема 1.4	<i>Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции. Применение эквивалентных бесконечно малых функций</i>	2	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к контрольной работе	2	
Тема 1.5	Содержание учебного материала		
	<i>Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация</i>	2	123
	Практические занятия -решение задач и упражнений	2	
	Контрольная работа в традиционной форме по темам «Предел функции», «Непрерывность функции»	2	
Раздел 2		33	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		
	<i>Задачи, приводящие к понятию производной. Производные сложно, обратной, неявной, параметрически заданной функций. Производная высших порядков.</i>	6	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к семинарскому занятию	3	
Тема 2.2	Содержание учебного материала		
	<i>Теорема о дифференцируемых функциях. Приложения дифференциального исчисления.</i>	4	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к семинарскому занятию	3	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
	<i>Функция нескольких переменных. Частные производные. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная функции по направлению, градиент.</i>	6	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	2	
	Контрольная работа в традиционной форме по теме «Дифференциальное исчисление»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к контрольной работе	3	
Раздел 3.		31	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		
	<i>Неопределенный интеграл</i>	8	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к семинарскому занятию	6	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		
	<i>Определенный интеграл</i>	4	123
	Практические занятия: -решение задач и упражнений	2	
	Контрольная работа в традиционной форме по теме «Интегральные исчисления»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к контрольной работе	7	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Проведение занятий в активной и интерактивной форме по дисциплине «Математика» предполагает:

1) проблемное обучение: проблемная лекция (тема №3.1), лекция-дискуссия (тема №1.5, №2.2) – всего 14 часов лекционных занятий;

2) диалоговая форма проведения занятий: групповые и общие дискуссии (тема №1.2, №2.3), выполнение и обсуждение творческих заданий (тема №3.2) – всего 6 часов практических занятий».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 436 Кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: 48 посадочных мест, наглядный материал.

Для изучения дисциплины студенты пользуются стандартным пакетом программ MS Office, браузером для выхода в Интернет. Для свободного доступа в Интернет имеется специализированная аудитория 222.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Бабаянц, Ю. В. Основы высшей математики. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / Ю. В. Бабаянц, Т. Л. Миселимян. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2007. — 63 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10283.html> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Крюкова Т.В. «Математика» Методические указания для самостоятельной работы студентов специальности «Экономика и бухгалтерский учет» очной формы обучения /Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2015. – 75 с.

2. Кулешова И.И. Математический анализ. Ч.II: методическое пособие для студентов дневной формы обучения специальности ЭФК /Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2013. – 89 с.

3. Кулешова И.И. Математический анализ. Ч.І: методическое пособие для студентов специальности «Экономика» дневной формы обучения /Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2013. – 146 с.

Интернет-ресурсы

1. Пакеты MatLab, MatCad, Maple.
2. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/complex.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты освоения дисциплины		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
1 семестр			
Раздел 1	Знает: Определение и свойства непрерывных и разрывных функции, предел функции и последовательности.	Лекции Самостоятельная работа Семинарские занятия	Контрольная работа Экзамен.
	Умеет: Использовать свойства функций, вычислять пределы последовательностей и функций, исследовать функции на разрыв.	Самостоятельная работа Семинарские занятия	Контрольная работа. Экзамен.
	Владеет: Понятийным аппаратом теории пределов, разрывов и непрерывности	Семинарские занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа. Экзамен.
Раздел 2	Знает: Правила вычисления производных, порядок исследования функций, функции многих переменных и их свойства, правила вычисления всех видов частных производных и экстремумы.	Лекции Самостоятельная работа Семинарские занятия	Контрольная работа. Экзамен.
	Умеет: Вычислять все виды производных, исследовать функции и строить их графики, исследовать функции многих переменных, находить их частные производные, исследовать на экстремум.	Семинарские занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа. Экзамен.
	Владеет: Основами дифференциального исчисления функции	Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа. Экзамен.

Результаты освоения дисциплины		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
1 семестр			
	одной переменной и функции нескольких переменных.		
Раздел 3	Знает Таблицу интегралов, основные методы интегрирования, интегральное исчисление функции одной переменной.	Лекции Самостоятельная работа Семинарские занятия	Контрольная работа. Экзамен.
	Умеет: Вычислять все виды неопределенных интегралов, вычислять определенный интеграл	Самостоятельная работа Семинарские занятия	Контрольная работа. Экзамен.
	Владеет: Методами вычисления неопределенных интегралов, техникой интегрирования. Возможностью использования интегрального исчисления для большого числа экономических задач	Семинарские занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа. Экзамен.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Наименование дисциплины	Ведущая-разработчик РПД	Предложения об изменении РПД	Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры
1	2	3	4

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости

Разработчик ФОМ по дисциплине: Математика

Обухова Г.А., к.ф-м.н., доцент, доцент кафедры «Прикладная математика» _____

ФИО, учёное звание, ученая степень

наименование кафедры

22.02.2022 г.



дата

подпись

Эксперт

Ефременкова О.В., к.п.н., доцент, доцент кафедры «Прикладная математика»

ФИО, учёное звание, ученая степень

наименование кафедры

23.02.2022 г.



дата

подпись

2.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

2.1.1. Комплект заданий для текущего контроля

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1
по дисциплине «Математика»

Вариант № 1

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-2x}{3x-2}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{3x}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{5x^2}$.
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^x$.
5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{3x^2 - 5x - 2}$.
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-2x}}{x + x^2}$.
7. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x\sqrt{x^2+1} - x)$.
8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 3x}}{x^2}$.
9. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 4x - 15}$.
10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x}{\sin 3x}$.

Вариант № 2

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x^2 - 5}{x^3 + x - 2}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - x}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 x}{x \sin 2x}$.
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x+1}{4x} \right)^{2x}$.
5. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{x^2 - 9}$.
6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - x})$.
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x}{\sin 3x}$.
8. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{3x} - x}$.
9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{x \sin 2x}$.
10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin 5x}$.

Вариант № 3
текущего контроля знаний по дисциплине
ЕН.01 Математика
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет технический
Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 6x - 5}{5x^2 - x - 1}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x^2}}{x^2}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2}$.
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(x+1) - \ln x]$.
5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{3x^2 - 5x - 2}$.
6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + 5x})$.
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 8x}{1 - \cos 4x}$.

8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x-2} \right)^{x+1}$.
9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(x - \frac{\pi}{2} \right) \operatorname{tg} x$.
10. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 + 5x + 6}$

Вариант № 4

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 1}{2x^3 + 1}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{2+x} - 3}{x-7}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{5x}$.
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+1}{2x-1} \right)^x$.
5. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 9x + 4}{x^2 + x - 20}$.
6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x + 1} \right)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \pi x}{x}$.
8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3x} \right)^{3x+2}$.
9. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{\sin 2x} - \operatorname{ctg} x \right)$.
10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x}$

Вариант № 5

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

- 1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + x^2 - 6}{2x^3 - x + 2}$.
- 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+3x} - 1}$.
- 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\operatorname{tg} 4x}$.
- 4) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{x}}$.
- 5) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x^3} - \frac{2}{1-x^2} \right)$.
- 6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt[3]{x^3 + 1}}$.
- 7) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{3x^2 - 17x - 28}{x^2 - 9x + 14}$.
- 8) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sqrt{x+1} - 1}$.
- 9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x} \right)^{x+5}$.
- 10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2 - 7x - 8}{2x^2 - x - 6}$.

Вариант № 6

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

- 1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 + x + 5x^4}{x^3 - 12x^2 + x}$.
- 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-2x}}{x + x^2}$.
- 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \operatorname{ctg} 2x}{\sin 3x}$.
- 4) $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 1) [\ln(x + 3) - \ln x]$.
- 5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \operatorname{tg} x} - \sqrt{1 + \sin x}}{x^3}$.
- 6) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^2 - 25x + 25}{2x^2 - 15x + 25}$.
- 7) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{x(1 - \operatorname{tg} x)}{\cos 2x}$.

$$8) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{3x^2 - x - 2}.$$

$$9) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{t}{1+t} \right)^{3t}.$$

$$10) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{5x}.$$

Вариант № 7

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

$$1. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 2x^2 - 5x^3}{2 + 3x^2 + x^4}.$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x^3}{\sqrt{1 + 3x^2} - 1}.$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{1 - \cos 2x}.$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x + 13} - 2\sqrt{x + 1}}.$$

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - x}).$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 2} (2x - 3)^{\frac{3x}{x-2}}.$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x - 3}.$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 - 3x - 7}{4x^2 - 2x + 8}.$$

$$9. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \sin x}{1 - 5x}.$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1}$$

Вариант № 8

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 7x^2 - 2}{6x^2 - 4x + 3}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 5x + 6}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{5x} - x}{x - 5}$.
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{\pi x}{4}}{x^2}$.
5. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{2x}{1-2x}}$.
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + x^2}{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-2x}}$.
7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x)$.
8. $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[x]{1 + 2x}$.
9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 4x}}{x^2}$.
10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\sin^3 x}$.

Вариант № 9

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^4 - 2x^3 + 2}{x^3 + 3}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{2x+6}}{x^2 - 5x}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} 2x}$.
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x+2} \right)^x$.
5. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 + 2x - 8}$.
6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x})$.
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3 - \sqrt{2x+9}}$.
8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{3x^2}{1 - 2x^3} + 8^{\frac{1}{x}} \right]$.

$$9. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-10^n}{1+10^{n+1}}.$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin x}{1 - \cos^{2x}}$$

Вариант № 10

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 4x - 5}{6x^3 + 2x - 5}.$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 5x + 2}.$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sqrt{5+x} - \sqrt{5-x}}.$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x}.$$

$$5) \lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\frac{2x}{1-x}}.$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x(\sqrt{1+x} - 1)}.$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x}{x^2}.$$

$$8) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x^2 + 1}).$$

$$9) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}.$$

$$10) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-10}{x+1} \right)^{3x+1}$$

Вариант № 11

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 1}{3x^2 + x - 5}.$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}.$$

- 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{x^2}$.
- 4) $\lim_{x \rightarrow 1} (7 - 6x)^{\frac{x}{3x-3}}$.
- 5) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$.
- 6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{3+x} \right)^x$.
- 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin 5x}$.
- 8) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 9x + 8}{x^2 + 10x + 16}$.
- 9) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x-4) \times [\ln(2-3x) - \ln(6-3x)]$.
- 10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sin 8x}$

Вариант № 12
текущего контроля знаний по дисциплине
ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет технический
Кафедра «Прикладная математика»

- 1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^5 - 3x^2 + 8}{2x^5 + 2x + 1}$.
- 2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 4x + 1}{x^2 - 3x + 2}$.
- 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 3x}{5x}$.
- 4) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + x + 1})$.
- 5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+3x} - \sqrt{4-3x}}{7x}$.
- 6) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - x}$.
- 7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos 2x}$.
- 8) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{1}{x}}$.
- 9) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{2x+7} - 5}{3 - \sqrt{x}}$.
- 10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x}{\sin 3x}$

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2
по дисциплине «Математика»

Вариант № 1

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$.

2. $y = \cos^3\left(2 + \frac{1}{x^2+1}\right)$.

3. $y = (x^2 + 4)^2 \operatorname{tg} x$.

4. $y = (10^{x+1} + 9x^2)^3$.

5. $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - a^2}}$.

6. $y = x^{\cos x}$.

7. $x^3 + y^3 - 3axy = 0$.

8. $x + y + \sin y = 0$.

9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = t + \ln \cos t, \\ y = t - \ln t. \end{cases}$

10. Найти y'' , если $y = xe^{-x^2}$.

Вариант № 2

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \cos(\ln x) \cdot \sin(\ln x)$.

2. $y = \sqrt[3]{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$.

3. $y = e^{-x} \ln 10x^2 + 2x$

4. $y = \operatorname{tg}^3 x^2$.

5. $y = 4 \ln(\sqrt{x-4} + \sqrt{x})$.
6. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$.
7. $e^{xy} - e^x - e^y = 0$.
8. $x^2 + 2y \cos y = \sin y$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \operatorname{tg} 2t, \\ y = \ln(t^2 + 1). \end{cases}$
10. Найти y'' , если $y = \sin^2 x$.

Вариант № 3

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \frac{1}{2} \ln \operatorname{tg} \left(\sqrt{ax} - \frac{x}{2} \right)$.
2. $y = \cos^3 4x + \arcsin(x \cdot 8^{x^2})$.
3. $y = (\sin x)^{x\sqrt{1-x^2}}$.
4. $y = \operatorname{arctg}^2 \frac{3x+1}{\sqrt{2x-1}} + e^{\sqrt{1+4x}}$.
5. $y = \sqrt[12]{9} + 6\sqrt[5]{x^9}$.
6. $y = \frac{\operatorname{tg}^2 x}{2} + \ln \cos x$.
7. $\operatorname{arctg}(x+y) - y^3 = 0$.
8. $\sin(x-y) = \cos(x+y)$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \arccos t, \\ y = \sqrt{1-t^2}. \end{cases}$
10. Найти y''' , если $y = \arcsin \sqrt{x}$.

Вариант № 4

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = x^3 \operatorname{arctg} x^3$.
2. $y = 3^{4x^2} \ln \sqrt[5]{x^3}$.
3. $y = \ln \sqrt{x \cdot \sin x}$.
4. $y = \arcsin \sqrt[4]{1-x^2}$.
5. $y = (\sqrt{a} + \sqrt{x})^5$.
6. $y = x^{\sqrt{x+1}}$.
7. $\ln y = \operatorname{arctg} \frac{x}{y}$.
8. $\operatorname{tgy} = \sin(x+y) + xy^2$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = t^3 + 3, \\ y = t^2 - 2t. \end{cases}$
10. Найти y'' , если $y = \operatorname{ctg} x$.

Вариант № 5

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \cos^6(x + 3^{-x}) + \sqrt{x^3 - 4}$.
2. $y = \operatorname{tg}^3 \sqrt{x - \operatorname{ctg}^2 8x} + \arcsin e^{5x}$.
3. $y = \ln^2 \sin \frac{1}{x} \cdot \arccos 3x$.
4. $y = (\operatorname{arctg} 2x)^{\frac{x-2}{x}}$.
5. $y = \ln^3(4x+1) - e^{3x}$.
6. $y = e^x \cdot \sqrt{1 - e^{2x}}$.
7. $\operatorname{arctg} \frac{x}{y} - \sqrt{2xy} - y = 0$.
8. $y^2 x - \sin y = 2x^2$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \ln(1+t^2), \\ y = \frac{1}{1+t^2}. \end{cases}$
10. Найти y'' , если $y = \arcsin \frac{x}{a}$.

Вариант № 6

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \sqrt{\cos 2x} \cdot 2^{\sqrt{\sin x}}$.
2. $y = \operatorname{tg} \frac{x}{5} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}$.
3. $y = (\cos x)^{x^3}$.
4. $y = \ln \operatorname{arctg} \frac{1}{1+x}$.
5. $x^2 y + y^3 = 3x^5 - \sin y$.
6. $y \cdot \sin x = \cos(x - y)$.
7. $y = \ln^3(4x+1) - e^{3x}$.
8. $y = e^x \sqrt{1 - e^{2x}}$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \ln(1+t^2), \\ y = \frac{1}{1+t^2}. \end{cases}$
10. Найти y'' , если $y = \arcsin \frac{x}{a}$.

Вариант № 7

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = 2^{\arcsin(x\sqrt{1-x^2})} + (x^2 - 3)^4$.
2. $y = \operatorname{tg}^5 \frac{x}{1+3x^2}$.
3. $y = (\ln x + 1)^{\arccos \sqrt{x}}$.
4. $y = (\sin^3 2x) \cdot \operatorname{arctg} e^{-x} + \sqrt[3]{\cos(1-x)}$.
5. $y = x^3 \sqrt{2x-1}$.
6. $y = \frac{1}{2} \operatorname{ctg}^2 x + \ln \sin x$.
7. $y \sin x = \cos(x - y)$.

8. $\operatorname{ctgy} + x^2 - \operatorname{arcctg} \frac{y}{x} = 2.$

9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = e^t \cdot \sin t, \\ y = \cos t. \end{cases}$

10. Найти y'' , если $y = \frac{x}{x^2 - 1}.$

Вариант № 8

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = 2\sqrt{4x+3} - \frac{3}{\sqrt{x^2+x+1}}.$

2. $y = \sin^5 e^{4x} + \operatorname{ctg} \sqrt[3]{4-3x}.$

3. $y = (\cos 2x)^{\operatorname{tg}^2 x}.$

4. $y = 3^{\operatorname{ctg} x} + \arcsin \frac{x}{x^2+1}.$

5. $y = x \sqrt{\frac{1+x^2}{1-x}}.$

6. $y = \frac{\sin^2 x}{2+2\cos^2 x}.$

7. $y^2 - \operatorname{arctg} xy + x^2 + 1 = 0.$

8. $\operatorname{tg} \frac{y}{x} = 5x^2 y.$

9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \cos \frac{t}{2}, \\ y = t - \sin t. \end{cases}$

10. Найти y'' , если $y = x \operatorname{arctg} x.$

Вариант № 9

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \sqrt{x^3 + x^2 + x} + \ln \sqrt{x}$.
2. $y = \cos^3(\cos x)$.
3. $y = \frac{\operatorname{tg}^4(\operatorname{arctg} x)}{\sqrt{1+x^2}}$.
4. $y = \ln(\sin^2 x + 6)$.
5. $y = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x + x$.
6. $y = x^{\operatorname{tg}^2 x}$.
7. $e^x - e^y = y - x$.
8. $y^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = a \cos^3 t, \\ y = a \sin^3 t. \end{cases}$
10. Найти y''' , если $y = \operatorname{arctg} x$.

Вариант № 10

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = x \sin\left(\ln^2 x - \frac{\pi}{4}\right)$.
2. $y = \sqrt{2} \operatorname{arccctg} \frac{\operatorname{tg} 2x}{\sqrt{2}} - (x^2 + 4)^7$.
3. $y = e^{\sqrt{2x}} \cdot \sqrt[3]{2x-1}$.
4. $y = \left(\frac{x}{\operatorname{ctg} 3x}\right)^{x^2+4x}$.
5. $y = \ln \cos x - \sin(\ln x)$.
6. $y = \arcsin e^{2x} + \sqrt[3]{x}$.
7. $x - y^2 + a \sin y = 0$.
8. $e^x \cdot e^y - ye^x = 0$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = t + \ln \cos t, \\ y = t - \ln \sin t. \end{cases}$
10. Найти $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $y = e^{-x} \cdot \sin x$.

Вариант № 11

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \frac{1}{2}m \ln(x^2 - a^2) + \frac{1}{4} \ln \frac{x-a}{x+a}$.

2. $y = (\sin x)^{\ln x}$.

3. $y = \sqrt{\cos 2x} \cdot 2^{\sqrt{\sin x}}$.

4. $y = \operatorname{arctg}(tg^2 x)$.

5. $y = \left(\arcsin \sqrt{1-x^2}\right)^4$.

6. $y = \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{3-x}{x-2}}$.

7. $x^2 - y^3 \cos x = \sin^2 y$.

8. $x - y + e^y \sin y = 0$.

9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = \operatorname{tgt} + \operatorname{ctgt}, \\ y = 2 \ln \operatorname{ctgt}. \end{cases}$

10. Найти $\frac{d^3y}{dx^3}$, если $y = xe^{-x^2}$.

Вариант № 12

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

Найти производные:

1. $y = \frac{1}{10} e^{-x} (3 \sin 3x - \cos^2 3x)$.

2. $y = \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln \sqrt{1-x^2}$.

3. $y = \operatorname{ctg}(4x-1) + \operatorname{arctg} \sqrt{4x + \operatorname{tg} 2x}$.

4. $y = (x^2 + 1)^{5x+2}$.

5. $y = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x + x$.

6. $y = \sqrt{\cos 2x} \cdot 2^{\sqrt{\sin x}}$.

7. $\ln y = \arcsin \frac{x}{y}$.
8. $x \sin y - y \cos x = 0$.
9. Найти $\frac{dy}{dx}$ и $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $\begin{cases} x = t^3 + 7t, \\ y = t^5 + 5t. \end{cases}$
10. Найти y'' , если $y = \sin^3 5x$.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №3
по дисциплине «Математика»

Вариант № 1

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \sin 2x dx$;
2. $\int \frac{x^2 + 3x}{2x^4} dx$;
3. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 25}$;
4. $\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + 2\sqrt[4]{x}}$;
5. $\int x\sqrt{x-1} dx$;
6. $\int \frac{2 - \sin x}{2 + \cos x} dx$;
7. $\int \frac{2x^2 + 41x - 91}{(x-1)(x+3)(x-4)} dx$;
8. $\int \sqrt{2+x^2} dx$;
9. $\int \frac{xdx}{2x^2 + 2x + 5}$;
10. $\int x \sin 2x dx$.

Вариант № 2

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1}(1+\sqrt[3]{x+1})};$

2. $\int x^2 \sqrt{x^3+5} dx;$

3. $\int \sqrt{4-x^2} dx;$

4. $\int \frac{dx}{\sqrt{5x-2}};$

5. $\int \sin^4 x dx;$

6. $\int (4x+5 \sin x) dx;$

7. $\int \frac{3x+2}{x^2+2x+10} dx;$

8. $\int \frac{8x-11}{\sqrt{5+2x-x^2}} dx;$

9. $\int e^x \cos x dx;$

10. $\int \frac{dx}{x^2-4x+8}.$

Вариант № 3

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{x+\sqrt{x}};$

2. $\int x \sqrt{4-x^2} dx;$

3. $\int (3x-4)^5 dx;$

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

5. $\int \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx;$

6. $\int x e^{-x} dx;$

7. $\int \frac{dx}{x^2+10x+29} dx;$

8. $\int \frac{dx}{\sqrt{5-2x+x^2}};$
9. $\int \frac{5x+3}{x^2+10x+29} dx;$
10. $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{1+\sqrt[3]{x}} dx.$

Вариант № 4

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int (2x^4 - 3x^3 + 2x - 1) dx;$
2. $\int \frac{x^5 + x^4 - 8}{x^3 - 4x} dx;$
3. $\int \frac{x-1}{x^2 - x - 1} dx;$
4. $\int x \ln x dx;$
5. $\int \sqrt{1-2x-x^2} dx;$
6. $\int \frac{dx}{x^2 + x + 1};$
7. $\int \frac{dx}{5-3\cos x};$
8. $\int \sqrt{1+x} dx;$
9. $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt{(x+1)^3}};$
10. $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 1}}.$

Вариант № 5

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{xdx}{(x-1)^3}$;
2. $\int (x - \sin x) dx$;
3. $\int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2} dx$;
4. $\int \frac{xdx}{x^2 - 7x + 13}$;
5. $\int \frac{x^3}{\sqrt{x-1}} dx$;
6. $\int (x-5)^3 dx$;
7. $\int \frac{dx}{x^2 + 8x + 1}$;
8. $\int x^2 e^{3x} dx$;
9. $\int \frac{dx}{5 - 4\sin x + \cos x}$;
10. $\int x\sqrt{x^2 - 2} dx$.

Вариант № 6

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 7}$;
2. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(x+2)^2} - \sqrt{x+2}}$;
3. $\int \frac{x-2}{x^2 - 4x + 7} dx$;
4. $\int \cos 2x dx$;
5. $\int \frac{x^3 + 2x^2 + 4}{x^2 + x + 1} dx$;
6. $\int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$;
7. $\int \frac{5dx}{x\sqrt{x}}$;

8. $\int \sin 3x \cdot \sin 5x dx$;

9. $\int (x^5 - 3x^2) dx$;

10. $\int \frac{e^{2x}}{e^{4x} - 5} dx$.

Вариант № 7

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет техническийКафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 13}$;

2. $\int \sin 8x \cos 2x dx$;

3. $\int e^{5x} dx$;

4. $\int \frac{2x^2 - 5x - 13}{(x+1)(x-2)(x+3)} dx$;

5. $\int \frac{1 + \cos^3 x}{\cos^2 x} dx$;

6. $\int \frac{3x - 2}{x^2 - 6x + 10} dx$;

7. $\int \frac{\sin x}{1 - \sin x} dx$;

8. $\int \frac{e^{2x} dx}{\sqrt{e^x + 1}}$;

9. $\int \frac{dx}{\sqrt{x-1} - \sqrt[4]{x-1}}$;

10. $\int x^2 \arcsin x dx$.

Вариант № 8

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет техническийКафедра «Прикладная математика»

1. $\int x \cdot 5^x dx;$
2. $\int \frac{dx}{(x-1)\sqrt{x^2-2}};$
3. $\int xe^{x^2} dx;$
4. $\int \frac{x+1}{5x^2+2x+1} dx;$
5. $\int \sin^4 x \cdot \cos^5 x dx;$
6. $\int \frac{(x^2-1)^2}{x^3} dx;$
7. $\int x\sqrt{9-x^2} dx;$
8. $\int \frac{dx}{x^2-6x+18};$
9. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-2x}-\sqrt[4]{1-2x}};$
10. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-2}}.$

Вариант № 9

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет(по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{\cos^3 x};$
2. $\int \sqrt{1-x^2} dx;$
3. $\int \frac{\ln x}{x} dx;$
4. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})};$
5. $\int \frac{2x+3}{x^2+x+1} dx;$
6. $\int x(5x^2-3)^7 dx;$
7. $\int \frac{(4x+3)dx}{x^2-5x+6};$
8. $\int (2x+1)e^{3x} dx;$

9. $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 10}$;
10. $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \right) dx$.

Вариант № 10

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{5x + 3}{x^2 + 10x + 29} dx$;
2. $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{1 + \sqrt[3]{x}} dx$;
3. $\int \frac{dx}{x + \sqrt{x}}$;
4. $\int (3x - 4)^5 dx$;
5. $\int \frac{dx}{\sqrt{5 - 2x + x^2}}$;
6. $\int x e^{-x} dx$;
7. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 10}$;
8. $\int \frac{x^2 + 1}{3x^2} dx$;
9. $\int \sin^2 x \cdot \cos^3 x dx$;
10. $\int x \sqrt{4 - x^2} dx$.

Вариант № 11

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{2 + \sin x}{2 - \cos x} dx$;

2. $\int \sqrt{2+x^2} dx$;
3. $\int \sin 2x dx$;
4. $\int x\sqrt{x-1} dx$;
5. $\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + 2\sqrt[4]{x}}$;
6. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 25}$;
7. $\int \frac{x^2 + 3x - 2}{2x^4} dx$;
8. $\int \frac{2x^2 + 41x - 91}{(x-1)(x+3)(x-4)} dx$;
9. $\int x^2 \cos 2x dx$;
10. $\int \frac{x dx}{x^2 + x + 2}$.

Вариант № 12

текущего контроля знаний по дисциплине

ЕН.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет технический

Кафедра «Прикладная математика»

1. $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1}(1+\sqrt[3]{x+1})}$;
2. $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 8}$;
3. $\int x^2 \sqrt{x^3 + 5} dx$;
4. $\int e^x \sin x dx$;
5. $\int \sqrt{4-x^2} dx$;
6. $\int \frac{8x-11}{\sqrt{5+2x-x^2}} dx$;
7. $\int \frac{dx}{\sqrt{5x-2}}$;
8. $\int \sin^4 x dx$;
9. $\int (4x+5 \cdot \cos x) dx$;

$$10. \int \frac{3x+2}{x^2+2x+10}.$$

2.1.2. Контролируемые компетенции

ОК-01, ОК-03.

2.2.1. Комплект заданий для промежуточной аттестации по дисциплине «Математика»

Экзаменационный билет № 1
 промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
 (код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.

Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 6x - 5}{5x^2 - x - 1}$, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{3x - x}}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = 3x^5 - \sin x$, $y = \operatorname{tg}^3 x^2$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{(x-1)^3}$, $\int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1) dx$.
4. Найти асимптоты кривой: $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$.
5. Предел функции, односторонние пределы.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4 - x^2$, $y = x^2 - 2x$.

Составила:
 доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 2
 промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
 (код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.

Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{3x - x}}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 8x - 2}{x^3 - 2x^2 + 1}$.
2. Найти производные первого порядка: а) $y = \sqrt{x} \operatorname{tg} x$, б) $y = \sin x \cdot \operatorname{tg} x$

3. Найти неопределенный интеграл $\int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)^2 dx, \int xe^{-x} dx$.
4. Исследовать на экстремум: $y = \frac{2-4x^2}{1-4x^2}$.
5. Таблица производных.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2, y=0, x=1, x=3$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 3
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия».

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{x^2 - 9}, \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + x^2 - 6}{2x^3 - x + 2}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = \operatorname{tg} \frac{x}{5} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}, y = 4x^4 + e^x$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int x^2(1+2x)dx, \int \frac{dx}{(x+3)^5}$.
4. Исследовать на экстремум: $y = \frac{4x}{4+x^2}$.
5. Определённый интеграл. Основные понятия.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4-x^2, y=0$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 4
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия».

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + 2x^2 - 5x - 6}{x^3 + 3x^2 + 7x - 1}, \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{2+x} - 3}{x - 7}$.

2. Найти производные первого порядка: $y = 3\sqrt[3]{x} - \ln x$, $e^x \cdot e^y - ye^x = 0$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int x \cos x dx$, $\int \left(4 \sin x + 8x^3 - \frac{11}{\cos^2 x} \right) dx$.
4. Найти промежутки выпуклости, вогнутости, точки перегиба: $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$.
5. Первообразная функция. Неопределённый интеграл.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4-x^2$, $y=3$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 5
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{3x^2 - x - 2}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{5x}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = 5x^2 - \arcsin x$, $y = e^{-x} \cdot \sin x$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx$, $\int \frac{\sqrt{x} + \ln x}{x} dx$.
4. Найти асимптоты кривой: $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$.
5. Непрерывность функции, точки разрыва.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}$, $y=0$, $x=1$, $x=3$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 6
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - x})$, $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3tg^2 x)^{tg^2 x}$.

2. Найти производные первого порядка: $y = \frac{\operatorname{tg} x}{\ln x}$, $y = e^{-x} \cdot \sin x$.

3. $\int (7x-1)^{20} dx$, $\int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$.

4. Найти асимптоты кривой: $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$.

5. Замечательные пределы, основные эквивалентности.

6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=0, y=-x^2+2x, x=1, x=2$.

Составила:

доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 7

промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.

Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\operatorname{tg} 4x}$, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{3x^2 - x - 2}$.

2. Найти производные первого порядка: $y = \frac{4x^3}{x^3 - 1}$, $y = 4\sqrt[4]{x} + \operatorname{arctg} x$.

3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{x^4 + x^2 - 6x}{x^3} dx$, $\int x \cos x dx$.

4. Исследовать на непрерывность: $y(x) = \frac{1}{(x-2)(x+1)}$.

5. Таблица интегралов.

6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2$, $y=4$.

Составила:

доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 8

промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.

Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x+2} \right)^x$, $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{5x-x}}{x-5}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = \frac{2-x}{4-x^2}$, $y = (x^2-4) \cdot (x^3+x)$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{(x^3+2)^2}{\sqrt{x}} dx$, $\int (x+1) \cos x dx$.
4. Исследовать на экстремум: $y = \frac{2-4x^2}{1-4x^2}$.
5. Таблица производных.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=2x^2$, $y=2$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 9
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^3 - 4x^2 + 11}{2x^3 + 2x - 5}$, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{x^2 - 9}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = 2\sqrt{4x+3}$, $y = \frac{x}{x^2-1}$
3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx$, $\int (7x-1)^{20} dx$.
4. Найти промежутки выпуклости, вогнутости, точки перегиба: $y = e^{2x-x^2}$.
5. Таблица интегралов.
6. Вычислить площадь фигуры, ограниченную осями координат, прямой $x=3$ и параболой $y = x^2 + 1$

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 10
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{3x-x}}, \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3+8x-2}{x^3-2x^2+1}$.
2. Найти производные первого порядка: а) $y = \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$, б). $y = \sin x \cdot \operatorname{tg} x$
3. Найти неопределенный интеграл $\int x^2(1+2x)dx, \int xe^{-x}dx$.
4. Исследовать на экстремум: $y = \frac{2-4x^2}{1-4x^2}$.
5. Таблица производных.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4-x^2, y=x^2-2x$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 11
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3+x+5x^4}{x^3-12x^2+x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\operatorname{tg} 4x}$.
2. Найти производные первого порядка: $y = \arcsin \sqrt{x}, y = (10^{x+1} + 9x^2)^3$.
3. Найти неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{(x-1)^3}, \int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)^2 dx$.
4. Вычислить определенные интегралы: $\int_2^4 \frac{dx}{(x+3)^5}, \int_0^1 x2^x dx$.
5. Предел функции, односторонние пределы.
6. Вычислить площадь, ограниченную параболой $y = 4x - x^2$ и прямой $y = -x$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

Экзаменационный билет № 12
промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Е.Н.01 Математика

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Факультет гуманитарно-экономический.
Кафедра «Высшая математика, физика и химия»

1. Вычислить пределы: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{3x-x}}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3+8x-2}{x^3-2x^2+1}$.
2. Найти производные первого порядка: а) $y = \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$, б) $y = \cos^2 x$
3. $\int_2^4 \frac{dx}{(x+3)^5}$, $\int (\sqrt{x}+1)(x-\sqrt{x}+1)dx$.
4. Найти дифференциалы первого и второго порядков функции: $y = xe^{-x^2}$
5. Таблица производных.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4-x^2$, $y=x^2-2x$.

Составила:
доцент

Обухова Г.А.

2.2.2. Контролируемые компетенции

ОК-01, ОК-03,

2.2.3 Критерии оценки

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика» используется 5 бальная система.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<i>Неудовлетворительно</i>