

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

Агроколледж



рабочая программа дисциплины (модуля)

ЕН. 01 Математика

Учебный план

38.02.01-22-11-1СБ.plx

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)
(бухгалтер)

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 84

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен - 1

контактная работа 72

самостоятельная работа 12

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	84	84	84	84

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):
Препод., Храпов А.А.



Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (бухгалтер) (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 69)

составлена на основании учебного плана:

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (бухгалтер)
утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2024 уч.г.

Директор агроколледжа  Шайдулина Т.Б.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией агроколледжа

Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

Председатель методической комиссии  Вербицкая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании агроколледжа

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании агроколледжа

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: дать базовые знания студентам в области математических наук, умение применять математический аппарат в экономических расчетах; приобретение навыков решения задач математическими методами необходимыми для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных задач, в том числе в профессиональной деятельности.

Задачи:

– изучение основных понятий математики и освоение методов решения математических задач с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата;

- сформировать у студентов научное математическое мышление;

- приобретение студентами навыков математического моделирования экономических задач, поиска их решения, анализа и оценки полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для изучения дисциплины (модуля), определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015)).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Налоги и налогообложение
2.2.2	Финансы, денежное обращение и кредит
2.2.3	Организация расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами
2.2.4	Практические основы бухгалтерского учета источников формирования активов организации
2.2.5	Аудит
2.2.6	Основы анализа бухгалтерской отчетности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– основы линейной алгебры;
3.1.2	– основные понятия и методы математического анализа;
3.1.3	– дифференциальное и интегральное исчисления;
3.1.4	– теории вероятности и математической статистики;
3.2	Уметь:
3.2.1	– решать типовые задачи разделов курса «Математика»;
3.2.2	– производить математическую постановку задач и определять способы их решения;
3.2.3	– разрабатывать математические модели для исследования и решения прикладных задач;

3.2.4	– использовать математический аппарат для решения экономических задач и в исследовательской деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	– способностью к использованию основных математических законов в профессиональной деятельности;
3.3.2	– навыками использования математических методов в экономических приложениях;
3.3.3	– навыками самостоятельного изучения учебной и научной литературы.
3.3.4	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
Раздел 1. Математический анализ								
1.1	Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.2	Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.3	Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.4	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)». /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.5	Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.6	Нахождение предела функции. /Пр/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.7	Нахождение области непрерывности и точек разрыва. /Пр/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.8	Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование

1.9	Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.10	Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. /Лек/	1	4	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.11	Исследование функции и построение графика. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.12	Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.13	Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.14	Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.15	Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.16	Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
1.17	Контрольная работа по разделу «Математический анализ». /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	тест
Раздел 2. Линейная алгебра								
2.1	Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование

2.2	Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
2.3	Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
2.4	Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
2.5	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом обратной матрицы. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
2.6	Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра» /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	тест
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики								
3.1	Понятие события и его виды. Операции над событиями. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.2	Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.3	Решение задач на вычисление вероятности случайных событий. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.4	Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике». /Ср/	1	4	ОК 01.	ОК 01		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.5	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование

3.6	Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.7	Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот. /Пр/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.8	Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
3.9	Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике». /Ср/	1	4	ОК 01.	ОК 01		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности							
4.1	Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.2	Формулы простого и сложного процентов. /Лек/	1	1	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.3	Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор /Пр/	1	4	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.4	Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной. /Лек/	1	2	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.5	Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной. /Пр/	1	4	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.6	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений /Пр/	1	4	ОК 01.	ОК 01	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование

4.7	Выполнение презентации по теме «Решение прикладных задач в области экономики». /Ср/	1	4	ОК 01.	ОК 01		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование
4.8	/Экзамен/	1	0	ОК 01.	ОК 01		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	собеседование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Функции. Определение, область определения, способы задания.
2. Частные производные первого порядка функции многих переменных.
3. Полный дифференциал функции многих переменных.
4. Полное приращение функции двух переменных. Формула приближенного вычисления функции двух переменных.
5. Градиент функции.
6. Производная функции многих переменных в точке по направлению вектора.
7. Частные производные высших порядков функции многих переменных.
8. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
9. Основные свойства неопределенного интеграла.
10. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование.
11. Интегрирование подстановкой в неопределенном интеграле.
12. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
13. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.
14. Интегрирование простейших рациональных дробей.
15. Разложение рациональных дробей на простейшие. Метод неопределенных коэффициентов.
16. Интегрирование тригонометрических функций.
17. Универсальная тригонометрическая подстановка.
18. Определенный интеграл. Его геометрический смысл.
19. Основные свойства определенного интеграла.
20. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
21. Метод замены переменной в определенном интеграле.
22. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
23. Несобственный интеграл. Интегралы с бесконечными пределами.
24. Несобственный интеграл. Интегралы от разрывных функций.
25. Приближенное вычисление определенных интегралов.
26. Определители II, III порядка. Свойства определителей.
27. Алгебраическое дополнение элемента определителя. Способы вычисления определителей.
28. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
29. Понятие матрицы. Виды матриц.
30. Действия над матрицами.
31. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений.
32. Основные понятия теории вероятностей. Виды событий.
33. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики.
34. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты.
35. Сумма и произведение двух (нескольких) событий.
36. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
37. Полная группа событий. Теорема сложения вероятностей событий, образующих полную группу.
38. Противоположные события. Теорема сложения вероятностей противоположных событий.
39. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий.
40. Вероятность появления хотя бы одного события.
41. Экономический смысл производной.
42. Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice
6.2 Перечень информационных справочных систем
ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1315	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 27 шт., стулья – 43 шт., стол преподавателя – 1 шт., шкаф – 2 шт., тумбочка – 2 шт., проектор SANYO PLC-XW55 – 1 шт., экран Classic 240*180 см – 1 шт., ПК рабочее место – 14 шт., доска маркерная – 1 шт., наглядные материалы	
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 37 шт., стулья – 74. ПК Системный блок А – 12 шт.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Омельченко, В. П.	Математика: учебник	ИНФРА-М, 2022
Л1.2	Дадаян А.А.	Математика: Учебник (СПО)	М. : ИНФРА-М, 2021
Л1.3	Дадаян А.А.	Сборник задач по математике: Учебное пособие (Профессиональное образование)	М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Юхно Н. С.	Математика: Учебник	Москва : ИНФРА-М, 2022
Л2.2	В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев	Математика. Элементы высшей математики: Учебник: В 2 томах Том 1 (СПО)	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021
Л2.3	В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев.	Математика. Элементы высшей математики: Учебник: В 2 томах Том 2 для ССУЗов	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2022
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС «Znanium»		
Э2	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Математика» изучается в первом семестре.

Цель: сформировать базовые знания у студентов в области математических наук, научить их применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности; ознакомить студентов с математическими методами, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Задачи:

- 1) изучение фундаментальных разделов математики для дальнейшего их применения в практической деятельности;
- 2) развитие логического мышления;
- 3) повышение общего уровня математической культуры;
- 4) демонстрация связи разделов математических наук с практическими задачами;
- 5) развитие математических навыков, необходимых для решения теоретических и практических задач;
- 6) приобретение студентами навыков математического моделирования прикладных задач, поиска оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;
- 7) приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Форма промежуточного контроля - экзамен (1 семестр).

В рамках освоения дисциплины изучаются четыре раздела:

Раздел 1. Математический анализ

Тема 1. Функция. Основные свойства функций.

Тема 2. Предел функции. Вычисление пределов.

Тема 3. Дифференциал функции и его приложения.

Тема 4. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья.

Тема 5. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции.

Тема 6. Первообразная и неопределенный интеграл.

Тема 7. Основные методы интегрирования.

Тема 8. Определенный интеграл и его вычисление.

Тема 9. Приложения определенного интеграла.

Раздел 2. Линейная алгебра

Тема 1. Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

Тема 2. Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики

Тема 1. Основные понятия теории вероятности и комбинаторики

Тема 2. Элементы математической статистики.

Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности

Тема 1. Применение методов математического анализа при решении экономических задач.

Тема 2. Простейшее приложение линейной алгебры в экономике.

