БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№ 231 от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

по программе подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования
38.02.01 Финансы

Социально-экономический профиль

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	3-4

Когалым, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности **38.02.06 Финансы**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г. № 65.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с основной профессиональной образовательной программой и включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы по специальности 38.02.06 Финансы.

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения социально-экономического профиля
Протокол № 5 от 20 июня 2024 г

Руководитель МО _____ /Ф.З. Омарова /
подпись расшифровка

СОГЛАСОВАНА

Библиотекарь _____ В.Н. Ефанова

Старший методист _____ Е.А. Левина

подпись расшифровка

Разработчик:

Петряева А.В., методист БУ «Когалымский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *4*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *4*
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *6*
2.2. Содержание дисциплины *7*
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....12
3.1. Материально-техническое обеспечение *12*
3.2. Учебно-методическое обеспечение *12*
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ……...13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: дать базовые знания в области математических наук, научить применять полученные знания в профессиональной деятельности; а также познакомить студентов с конкретными математическими методами, необходимыми для применения в практической деятельности.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2	применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач раскрывать неопределённости при вычислении пределов вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции исследовать функцию при помощи производной и строить график функции вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла вычислять площадь	основные понятия и свойства функции одной переменной основные понятия теории пределов основные понятия теории производной и её приложение основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов определение и свойства матриц, определителей. определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ формулы простого и сложного процентов, основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения финансово-	определения показателей проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; организации исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; осуществления контроля за своевременным совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, их целевым и эффективным использованием; определения показателей бюджетных смет казенных учреждений, планов финансово-хозяйственной деятельности бюджетных и автономных учреждений; планирования и обеспечения закупок для государственных и муниципальных нужд; исчисления суммы налогов, сборов и страховых взносов, подлежащих уплате в

	плоских фигур выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы вычислять значение определителей решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения финансово-экономических задач применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения финансово-экономических задач рассчитывать экономические показатели, применяемые в финансово-экономических расчётах.	экономических задач.	бюджетную систему Российской Федерации и внебюджетные фонды; оформления налоговых деклараций, расчетов, отчетов по страховым взносам во внебюджетные фонды в установленные законодательством сроки; организации и проведения контроля за соблюдением законодательства о налогах, сборах и страховых взносах; формирования финансовых ресурсов организаций и осуществления финансовых операций; формирования системы финансовых планов организации; определения показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации; определения необходимости использования кредитных ресурсов в организации; в применении лизинга как формы финансирования капитальных вложений; в использовании средств государственной (муниципальной) финансовой поддержки по целевому назначению; в определении эффективности использования средств государственной (муниципальной) финансовой поддержки в обеспечении страхования финансово-хозяйственной деятельности организации; определения необходимости использования кредитных ресурсов в организации; в применении лизинга как формы финансирования капитальных вложений; в использовании средств

			государственной (муниципальной) финансовой поддержки по целевому назначению; в определении эффективности использования средств государственной (муниципальной) финансовой поддержки в обеспечении страхования финансово-хозяйственной деятельности организации; организации и проведение финансового контроля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	66	34
Самостоятельная работа	6	-
В т.ч.:		
3-ий семестр		
Учебные занятия	32	16
Самостоятельная работа	2	
4-ый семестр		
Учебные занятия	34	18
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**		
Всего	**72**	**34**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем в часах	Формируемые компетенции
2 курс, 3 семестр			
Раздел 1. Математический анализ		**34 ч**	
Тема 1.1 Функция одной переменной.	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. 2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»	2	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	**Содержание**	**6**	
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	1.Практическое занятие «Нахождение предела функции» 2.Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	2	
Тема 1.3	**Содержание**	**8**	

Производная и её приложение	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. 2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	В том числе практических занятий	**4**	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»	2	
	2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»	2	
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	**Содержание**	**6**	
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. 2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	2	
Тема 1.5 Определённый интеграл	**Содержание**	**8**	
	1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Вычисление площади плоских фигур.	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

2 курс, 4 семестр			
Раздел 2. Линейная алгебра		**10 ч**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2
Тема 2.1 **Матрицы и определители**	**Содержание**	**4**	
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»	2	
Тема 2.2 **Системы линейных уравнений (СЛУ)**	**Содержание**	**6**	
	1. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	2	
	2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики		**16 ч**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 3.1 **Основные понятия теории вероятности и комбинаторики**	**Содержание**	**6**	
	1. Понятие события и его виды. Операции над событиями. 2. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	2 2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 3.2	**Содержание**	**6**	

Элементы математической статистики	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. 2. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2 2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности		**12 ч**	
Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной.	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах» 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»	2 2 2	
Тема 4.2	**Содержание**	**2**	

Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. Определители матриц и их свойства.	2	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет колледжа оснащен в соответствии с требованиями к реализации программы дисциплины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Григорьев, С.В. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/ С. В. Григорьев, С. В. Иволгина. - 13-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020 – 416 с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.

4. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Дополнительные источники

1. Башмаков, М.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия/ М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт,

2020. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3461-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08547-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

6. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

7. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для вузов / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

8. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

9. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 10-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 368с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.

10. ЭБС Юрайт : электронная библиотечная система : сайт. https://urait.ru Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

11. URL: https://biblio-online.ru. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт - http://fcior.edu.ru/

13. ЦОР Единая коллекция: сайт. – Москва. - URL: http://school-collection.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов - основные понятия теории производной и её приложение - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов -определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ -формулы простого и сложного процентов, -основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения финансово-экономических задач. Умеет: - применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач -раскрывать неопределённости при вычислении пределов -вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям - применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла -вычислять площадь плоских фигур - выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы - вычислять значение определителей -решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы - вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ. Выполнение практических работ в соответствии с заданием.	Проведение устных опросов, письменных контроль-ных работ.

- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения финансово-экономических задач - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения финансово-экономических задач -рассчитывать экономические показатели, применяемые в финансово-экономических расчётах.		

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	**СТАЛО**
Основание: Подпись лица внесшего изменения	