



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Колледж Иркутского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор Колледжа ИГУ
«04» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Наименование рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика

Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Направленность -

Квалификация выпускника - бухгалтер

Форма обучения очная

Согласовано:

УМК Колледжа ИГУ

Протокол № 2 от «04» 05 2024 г.

Председатель  С.Д. Перестюк

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	<ul style="list-style-type: none">- 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- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических	<ul style="list-style-type: none">-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 экономических задач.

	задач -рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия (семинары)	38
самостоятельная работа	24
консультация	4
Промежуточная аттестация: 4 семестр – экзамен	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		40	
Тема 1.1 Функция одной переменной.	Содержание учебного материала	6	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	Содержание учебного материала	8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	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 и лабораторных занятий	4	
	1.Практическое занятие «Нахождение предела функции» 2.Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	2 2	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3 Производная и её приложение	Содержание учебного материала	10	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»	2	
	2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	1.Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. 2.Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1.Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5 Определённый	Содержание учебного материала	8	ОК.01, ОК.02, ОК.09,

интеграл	1.Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2.Вычисление площади плоских фигур.	4	ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	В том числе практических занятий и лабораторных	2	
	Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Линейная алгебра		16	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	1.Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	Содержание учебного материала	8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	1.Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	2	
	2.Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики		20	

Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	Содержание учебного материала	10	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике»		
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	10	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике»		
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности		30	
Тема 4.1 Применение	Содержание учебного материала	6	ОК.01, ОК.02, ОК.09,

методов математического анализа при решении экономических задач	1.Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. 2. Формулы простого и сложного процентов. 3. Производная функции; производная сложной функции. 4.Экономический смысл производной.	6	ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ЛР 4,
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах»	2	
	2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	Содержание учебного материала	10	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,
	1.Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. 2.Определители матриц и их свойства.	2	ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	4	ПК 4.1, ПК 5.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Решение прикладных задач в области экономики		
	Консультация	4	
Промежуточная аттестация: 4 семестр - экзамен		4	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, в том числе для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной работы.

Кабинет, оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная магнитно-маркерная;
- наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);
- комплект учебно-методической документации.
- техническими средствами обучения:
- компьютер – 1 шт;
- мультимедиапроектор – 1 шт;
- экран – 1 шт.
- лицензионное программное обеспечение, в том числе информационные справочно-правовые системы «Гарант».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Научной библиотеки ФГБОУ ВО «ИГУ» им. В.Г.Распутина имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. 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, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612> (дата обращения: 05.07.2022).

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, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666> (дата обращения: 05.07.2022).

3. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/С.Г.Григорьев, С. В. Иволгина. - 5-е изд. стер.- Москва: Издательский центр «Академия», 2020 – 416 с. - Текст: непосредственный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5395/477592/>

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, 2022. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст: электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494884> (дата обращения: 05.07.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система : сайт. - Москва, 2013 –
2. URL: <https://biblio-online.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
3. ФЦИОР: информационная образовательная система: сайт. - Москва, 2021 - URL: <http://fcior.edu.ru>
4. ЦОР Единая коллекция: сайт. – Москва, 2006 - URL: <http://school-collection.edu.ru>
5. 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.
6. 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].
7. 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].
8. 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].
9. 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].
10. 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].
11. 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].
12. 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].

13. 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 экономических задач. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%,</p> <p>Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%,</p> <p>Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%,</p> <p>Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы,</p> <p>Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы,</p> <p>Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы,</p> <p>Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<p>переменной и методом интегрирования по частям</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач -рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах. 	<p>50% объема работы.</p>	
--	---------------------------	--

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г. № 69.

Автор программы



С.Д. Перестюк, заместитель директора Колледжа ИГУ по УМР
(Ф.И.О., должность)

**Сведения о переутверждении Рабочей программы учебной дисциплины
«Математика» на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение УМК Колледжа (№ протокола, дата, подпись председателя)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.