

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Н.А. Барышникова

01 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

социально-экономический профиль

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 МАТЕМАТИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утверждённого приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 г., №69, зарегистрированного в Минюсте России 26.02.2018 г., №50137).

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик: Исмагилова Е.И., преподаватель

РАСМОТРЕННО

На заседании цикловой комиссией Социально-экономических дисциплин
(Протокол № 1 от 31.08.2023)

Председатель _____ В.В. Хорошилова

© Ивантеевский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», 2023 год.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6-9
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика ориентирована на достижение следующих целей:

Приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области математики.

По результатам изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать сформированными элементами (умениями и знаниями) следующих компетенций:

Код ПК, ОК, ЛР	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, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	- 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	-основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов - основные понятия теории производной и её приложения - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов -определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ

	<p>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. 	<ul style="list-style-type: none"> - формулы простого и сложного процентов, - основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.
--	--	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Максимальной учебной нагрузки обучающегося	80 часов,
в том числе:	
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	66 часов;
- самостоятельной работы обучающегося	6 часов;
- консультации	2 часа;
- экзамен	6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции, уроки	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	34
семинарские занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию элементов которых способствует единица программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		32	
Тема 1.1 Функция одной переменной.	Содержание учебного материала	4	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
	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	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»	2	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	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
	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	
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение предела функции» 2. Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	2 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
	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.	6	
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»	2	
	2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»	2	

1	2	3	4
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	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
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. 2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	2	
Тема 1.5 Определённый интеграл	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
	1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Вычисление площади плоских фигур.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»	2	
Раздел 2. Линейная алгебра		12	
Тема 2.1 Матрицы и определители	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
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение обратной матрицы»	2	
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛАУ)	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 ПК2.1– ПК2.3, ПК3.1– ПК3.5, ПК4.2.
	1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	
	Практические занятия	6	
	1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	4	
	2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики		16	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	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
	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	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике»			

1	2	3	4
Тема 3.2 Элементы математической статистики	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
	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	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике»		
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности		10	
Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач	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, ЛР 4,ЛР 13, ЛР 14,ЛР 15
	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.		
	Практические занятия	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 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	Содержание учебного материала	2	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, ЛР 4,ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1.Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. 2.Определители матриц и их свойства.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Практическое занятие «Решение прикладных задач в области экономики»			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:
учебный кабинет Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение;
- наглядные пособия по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в интернет;
- проектор;
- экран для проецирования;
- графический планшет.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

ОЛ.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].

ОЛ.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].

ОЛ.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. — ISBN-978-5-4468-9248-8. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5395/477592/>

ОЛ.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]

Дополнительная литература:

- ДЛ.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.
- ДЛ.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].
- ДЛ.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].
- ДЛ.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].
- ДЛ.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].
- ДЛ.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].
- ДЛ.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].
- ДЛ.8. 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.

Информационные ресурсы интернет:

- ИР.1. Российское образование Федеральный портал (www.edu.ru)
- ИР.2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы (www.fcior.edu.ru)
- ИР.3. Цифровой Образовательный Контент (www.educont.ru)
- ИР.4. Образовательная платформа ЮРАЙТ (www.urait.ru)
- ИР.5. ЭБС издательства «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com)
- ИР.6. ЭБС IPR SMART

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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 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 задач -рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах 	<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 50% объема работы.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>