

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

для специальности среднего профессионального образования

38.02.04

код специальности

Коммерция (по отраслям)

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01. МАТЕМАТИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.04 Коммерция (утверждён приказом Минобрнауки России от 15 мая 2014 г., № 539, зарегистрировано в Минюсте России 25 июня 2014 года, регистрационный №32855);

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик: Е.И. Исмагилова, преподаватель

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии экономики и управления
(Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.)

Председатель _____ Е.К. Лобашевская

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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 38.02.04 Коммерция.

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:

Коды формируемых компетенций ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ПК.1.8 ПК.2.1 ПК.2.9 ПК.3.7	У.1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	3.1 Значение математики профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; 3.2 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 3.3 Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики 3.4 Основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4 Использование часов вариативной части ППСЗ (не предусмотрено)

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося	99 часов,
в том числе:	
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	20 часов;
- самостоятельной работы обучающегося	79 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	79
в том числе:	
Консультации	-
Промежуточная аттестация	
- в форме домашней контрольной работы в 4 семестре	
- в форме экзамена в 4 семестре	

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

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию элементов которых способствует единица программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители.		16	
Тема 1.1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.	Основные понятия теории матриц. Квадратная матрица. Диагональная матрица. Единичная матрица. Треугольная матрица. Нулевая матрица. Матрица-вектор.	2	ОК 01, ПК 2.9, ПК 2.1, ПК 3.7
	Транспонированная матрица. Сложение матриц. Умножение матрицы на число.	2	
	Практическое занятие 1. Элементарные преобразования матрицы. Эквивалентные матрицы. Приведение матрицы к каноническому виду.	2	
Тема 1.2. Определители. Свойства определителей. невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	Определитель матрицы. Свойства определителей.	2	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7
	Невырожденные матрицы. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Союзная матрица. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Практическое занятие 2 . Ранг матрицы. Минор матрицы. Базисный минор матрицы.	2	
	Самостоятельная работа.	4	

	Конспект лекций. Решение задач.		
Раздел 2. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.		12	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.9
Тема 2.1. Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Основная и расширенная матрица системы. Теорема Кронекера-Капелли.	Самостоятельная работа. Решение системы линейных уравнений. Совместность системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.	2	
	Практическое занятие 3. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера.	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений.	Самостоятельная работа. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения. Решение системы линейных алгебраических уравнений графическим методом.	2	
	Самостоятельная работа. Конспект лекций. Решение задач.	6	
Раздел 3. Числовые множества. Обращение периодической дроби в обыкновенную. Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля.		12	ОК 01, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 3.1. Числовые множества. Обращение периодической дроби в обыкновенную.	Самостоятельная работа. Натуральные, целые, дробные числа. Рациональные числа. Периодические дроби.	2	
	Самостоятельная работа. Обращение чистой периодической дроби в обыкновенную. Обращение смешанной периодической дроби в обыкновенную.	2	
	Практическое занятие 4. Иррациональные числа. Действительные	2	

	числа. Числовые множества.		
Тема 3.2. Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля.	Самостоятельная работа. Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля.	2	
	Самостоятельная работа. Решение линейного уравнения, содержащего переменную под знаком модуля.	2	
	Самостоятельная работа.	2	
	Конспект лекций. Решение задач.		

Раздел 4. Комплексное число. Мнимая единица. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.		10	ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 4.1. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.	Самостоятельная работа. Сложение комплексных чисел в алгебраической форме. Вычитание комплексных чисел.	2	
	Самостоятельная работа. Геометрическое сложение комплексных чисел на комплексной плоскости.	2	
	Практическое занятие 5. Умножение комплексных чисел. Деление комплексных чисел.	2	
	Самостоятельная работа.		
	Конспект лекций. Решение задач.	4	
Раздел 5. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.		6	ОК 1, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 5.1. Линейные уравнения и неравенств с одной переменной.	Самостоятельная работа. Линейные неравенства. Система линейных неравенств. Совокупность линейных неравенств.	2	
	Практическое занятие 6. Решение системы и совокупности линейных неравенств.	2	
	Самостоятельная работа.	2	
	Конспект лекций. Решение задач.		

Раздел 6. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Квадратное неравенство.		8	ОК 01, ПК 2.9
Тема 6.1. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения.	Самостоятельная работа. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Свойства корней квадратного уравнения (теорема Виета).	2	
Свойства корней квадратного уравнения (теорема Виета).	Самостоятельная работа. Нахождение корней квадратного уравнения. Графическое решение квадратного уравнения.	2	
Графическое решение квадратного уравнения.			
Тема 6.2. Квадратные неравенства. Решение неравенств методом интервалов.	Самостоятельная работа. Квадратные неравенства. Графическое решение квадратного неравенства. Решение неравенств методом интервалов.	2	
	Самостоятельная работа Конспект занятия. Решение задач.	2	
Раздел 7. Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной.		12	ОК 01, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 7.1. Производная функции. Геометрический смысл производной.	Самостоятельная работа. Производная функции. Геометрический смысл производной.	2	
Формулы дифференцирования.	Самостоятельная работа. Формулы дифференцирования. Производная произведения двух функций.	2	
Производная произведения двух функций.	Самостоятельная работа.	2	
Производная частного двух функций. Производная степенной функции.	Самостоятельная работа. Исследование функции на возрастание и убывание с помощью производной. Нахождение минимума и максимума функции с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа. Конспект лекций. Решение задач.	4	
Раздел 8. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные		7	ОК 01, ПК 2.9, ПК 3.7

неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.			
Тема 8.1. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.	Самостоятельная работа. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции.	2	
	Самостоятельная работа. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.	2	
	Самостоятельная работа.	3	
	Конспект лекций. Решение задач.		
Раздел 9. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.		9	ОК 01, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 9.1. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.	Самостоятельная работа. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница.	2	
	Самостоятельная работа. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.	2	
	Самостоятельная работа.		
	Конспект лекций. Решение задач.	3	
Раздел 10. Теория вероятности и математическая статистика.		7	ОК 01, ПК 1.8, ПК 2.9, ПК 3.7
Тема 10.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Случайная величина. Математическое ожидание и дисперсия	Самостоятельная работа. Событие и вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа. Математическое ожидание и дисперсия	2	

случайной величины.	случайной величины.		
	Самостоятельная работа.	3	
	Конспект лекций. Решение задач.		
Всего		99	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01. Математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению¹

Для реализации программы дисциплины предусмотрен (выбрать нужное):

учебный кабинет математики _____;

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер с программным обеспечением для просмотра презентаций в формате *.pdf

Проектор

Экран для проецирования

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы²

Основная учебная 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, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 29.08.2023).

ОЛ.2. Башмаков, М. И., Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва: КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 29.08.2023). — Текст: электронный.

ОЛ.3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206> (дата обращения: 29.08.2023).

Дополнительная учебная литература:

ДЛ.1. 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. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16299-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530766> (дата обращения: 29.08.2023).

¹Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

² ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ДЛ.3. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207> (дата обращения: 29.08.2023).

Информационные ресурсы интернет:

ИР.1. Образовательная платформа <https://urait.ru/>

ИР.2. Электронная библиотека издательского центра «Академия»,
<https://www.academia-moscow.ru/>

ИР.3. Научно-образовательный ресурс ЭБС «Библиокомплектатор»
www.bibliocomplektator.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
ЕН. 01 Математика**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>3.1 Значение математики профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>3.2 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>3.3 Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>3.4 Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У.1 Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p align="center"><i>Входной контроль</i></p> <p>Контроль усвоения полученных знаний.</p> <p>Решение задач на занятиях в учебной аудитории и самостоятельное решение задач.</p> <p align="center"><i>Текущий контроль</i></p> <p>Устный опрос.</p> <p>Оценка результатов практической работы на занятии.</p> <p>Контроль посещаемости занятий.</p> <p>Оценка выполнения контрольных и самостоятельных работ.</p> <p align="center"><i>Итоговый контроль</i></p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>