

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
заместитель директора филиала
по учебной работе

_____ Н.А.Барышникова

01 сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

для специальности среднего профессионального образования

38.02.04
код специальности

Коммерция (по отраслям)

2021 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.В. Казанцева, преподаватель

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии экономики и управления
(Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.)

Председатель _____ Е.К. Лобашевская

Ивантеевский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», 2021

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 | 13 |

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 2 ПК.1.8 ПК.2.1 ПК.2.9 ПК.3.7 | <i>У.1.</i> Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | <i>3.1</i> Значение математики профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; <i>3.2</i> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности <i>3.3</i> Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики <i>3.4</i> 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 | 6 часов; |
| - самостоятельной работы обучающегося | 93 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) | 6 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 4 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 93 |
| в том числе: | |
| Консультации | - |
| Промежуточная аттестация в форме: - домашней контрольной работы в 3 семестре - экзамена в 3 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 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | 6 | |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители. | | 6 | |
| 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 2, ПК 2.9, ПК 2.1, ПК 3.7 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие №1. Транспонированная матрица. Сложение матриц. Умножение матрицы на число. | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Элементарные преобразования матрицы. Эквивалентные матрицы. Приведение матрицы к каноническому виду. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающегося | | 93 | |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители. | | 10 | |
| Тема 1.2. Определители. Свойства определителей. Невырожденные | Определитель матрицы. Свойства определителей. | 2 | ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7 |

| | | | |
|---|--|-----------|----------------------|
| матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. | Невырожденные матрицы. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Союзная матрица. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы. | 2 | |
| | Ранг матрицы. Минор матрицы. Базисный минор матрицы. | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 4 | |
| 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 2, ПК 2.1, ПК 2.9 |
| Тема 2.1. Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Основная и расширенная матрица системы. Теорема Кронекера-Капелли. | Решение системы линейных уравнений. Совместность системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. | 2 | |
| | Матричный способ решения систем линейных уравнений. Решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера. | 2 | |
| Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений. | 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 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 6 | |
| Раздел 3. Числовые множества. Обращение периодической дроби в обыкновенную. Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля. | | 12 | ОК 2, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 3.1. Числовые множества. Обращение периодической дроби в | Натуральные, целые, дробные числа. Рациональные числа. Периодические дроби. | 2 | |
| | Обращение чистой периодической дроби в обыкновенную. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|----------------------|
| обыкновенную. | Обращение смешанной периодической дроби в обыкновенную. | | |
| | Иррациональные числа. Действительные числа. Числовые множества. | 2 | |
| Тема 3.2. Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля. | Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля. | 2 | |
| | Решение линейного уравнения, содержащего переменную под знаком модуля. | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 2 | |
| 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. | Сложение комплексных чисел в алгебраической форме. Вычитание комплексных чисел. | 2 | |
| | Геометрическое сложение комплексных чисел на комплексной плоскости. | 2 | |
| | Умножение комплексных чисел. Деление комплексных чисел. | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 4 | |
| Раздел 5. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. | | 6 | ОК 2, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 5.1. Линейные уравнения и неравенств с одной переменной. | Линейные неравенства. Система линейных неравенств. Совокупность линейных неравенств. | 2 | |
| | Решение системы и совокупности линейных неравенств. | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 2 | |
| Раздел 6. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Квадратное неравенство. | | 8 | ОК 2, ПК 2.9 |
| Тема 6.1. Квадратное | Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Свойства | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------------------|
| уравнение. Корни квадратного уравнения. Свойства корней квадратного уравнения (теорема Виета). Графическое решение квадратного уравнения. | корней квадратного уравнения (теорема Виета). | | |
| | Нахождение корней квадратного уравнения. Графическое решение квадратного уравнения. | 2 | |
| Тема 6.2. Квадратные неравенства. Решение неравенств методом интервалов. | Квадратные неравенства. Графическое решение квадратного неравенства. Решение неравенств методом интервалов. | 2 | |
| | Конспект занятия. Решение задач. | 2 | |
| Раздел 7. Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. | | 12 | ОК 2, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 7.1. Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Производная произведения двух функций. Производная частного двух функций. Производная степенной функции. | Производная функции. Геометрический смысл производной. | 2 | |
| | Формулы дифференцирования. Производная произведения двух функций. | 2 | |
| | Формулы дифференцирования. Производная частного двух функций. Производная степенной функции. | 2 | |
| | Исследование функции на возрастание и убывание с помощью производной. Нахождение минимума и максимума функции с помощью производной. | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | 4 | |
| Раздел 8. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных. | | 7 | ОК 2, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 8.1. Неопределенный интеграл и его свойства. | Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. | 2 | |
| | Основные неопределенные интегралы. Вычисление | 2 | |

| | | | | |
|---|--|--------------|-----------|------------------------------|
| Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных. | неопределенного интеграла методом замены переменных. | | 3 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | | | |
| Раздел 9. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных. | | | 9 | ОК 2, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 9.1. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных. | Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. | | 2 | |
| | Геометрический смысл определенного интеграла. | | 2 | |
| | Вычисление определенного интеграла методом замены переменных. | | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | | 3 | |
| Раздел 10. Теория вероятности и математическая статистика. | | | 7 | ОК 2, ПК 1.8, ПК 2.9, ПК 3.7 |
| Тема 10.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Случайная величина. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | Событие и вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. | | 2 | |
| | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | | 2 | |
| | Конспект лекций. Решение задач. | | 3 | |
| | | 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, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

ОЛ.2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490794>

ОЛ.3. Башмаков, М. И., Математика. Математика: учебник для среднего профессионального образования, 2-е изд., стереотипное, Москва: Издательство КНОРУС, 2020. 394 с.

Дополнительная учебная литература:

ДЛ.1. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Москва: Айрис пресс, 2011.

Информационные ресурсы интернет:

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

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

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

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 style="text-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 style="text-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 style="text-align: center;"><i>Итоговый контроль</i></p> <p>Промежуточная аттестация: в формах домашней контрольной работы и экзамена</p> |