



**Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Новосибирский городской открытый колледж»
(АНО СПО «Новоколледж»)**

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
АНО СПО «Новоколледж»
протокол №1
от «23» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

специальности
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 38.02.04 Коммерция (по отраслям) и примерной основной образовательной программы по специальности 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»

Организация-разработчик: АНО СПО «Новоколледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) АНО ПО «Новоколледж» в соответствии с ФГОС СПО специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ППССЗ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа,

дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися

- общими компетенциями (ОК) включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10 Владеть основами предпринимательской деятельности и особенностями предпринимательства в профессиональной деятельности.

в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **74** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **56** час;
самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия теории комплексных чисел		9	
Тема 1.1 Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа. Виды комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа. Модуль комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	1	2
	Практическое занятие 1 Решение задач. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа. Переход от одной формы комплексного числа к другой.	1	1
	Практическое занятие 2 Решение задач. Тригонометрическая форма комплексного числа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа по конспектам лекций	1	
Раздел 2. Основные понятия дискретной математики		8	
Тема 2.1 Множества	Содержание учебного материала Множества и их элементы. Виды множеств. Задание множеств. Операции над множествами.	1	2
	Практическое занятие 3 Операции над множествами: объединение, пересечение, разность. Построение диаграмм Эйлера – Венна.	2	
Тема 2.2 Математическая логика	Содержание учебного материала Первоначальные понятия математической логики	1	2
	Практическое занятие 4 Нахождение числа перестановок, размещений, сочетаний из элементов множества, содержащего конечное число	2	

	неповторяющихся элементов.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебником, конспектом, решение задач по темам раздела, написание отчетов по практическим работам	2	
Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа		13	
Тема 3.1 Функция одной переменной	Содержание учебного материала Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	1	1
	Практическое занятие 5 Решение задач. Нахождение областей определения и значений функции, выявление некоторых ее свойств (ограниченность, четность)	2	
Тема 3.2 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала Понятие производных высших порядков, правила их вычисления. Нахождение интервалов выпуклости графика функции и определение точек перегиба. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	1	1
	Практическое занятие 6 Отработка техники дифференцирования с использованием правил дифференцирования и таблицы производных. Дифференцирование сложной функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся (работа с учебником, конспектом, решение задач по темам раздела, написание отчетов по практическим работам, подготовка рефератов и сообщений): Области определения функции и области значений функции, свойства функции (ограниченность, четность). 2.Нахождение производных функций. 3.Дифференцирование сложной функции. 4.Исследование функции на экстремум и нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	3	
Раздел 4. Основы интегрального и дифференциального исчисления		24	
Тема 4.1 Неопределенный интеграл и его свойства	Содержание учебного материала Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	1	1
	Практическое занятие 7 Нахождение неопределенного интеграла непосредственным интегрированием; заменой переменной.	2	

	Практическое занятие 8 Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение неопределенного интеграла непосредственным интегрированием, заменой переменной Вычисление определенного интеграла	2	
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала Формула Ньютона - Лейбница. Свойства определенного интеграла. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Первообразная для данной функции и неопределенный интеграл	1	2
	Практическое занятие 9 Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с конспектом	4	
Тема 4.3 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Интегральное и дифференциальное исчисления	1	1
	Практическое занятие 10 Интегрирование функций Определенный интеграл и его приложения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с конспектом	2	
Раздел 5. Линейная алгебра			
Тема 5.1 Матрицы	Содержание учебного материала Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	1	2
	Практическое занятие 11 Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с конспектом	2	
Тема 5.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	Содержание учебного материала Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	1	2

	Практическое занятие 12 РСЛУ методом Крамера. Практическое занятие 13 РСЛУ методом обратной матрицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с конспектом	2	
Раздел 6. Основные понятия теории вероятности и математической статистики			
Тема 6.1 Основы теории вероятности и комбинаторики	Содержание учебного материала Понятие события и его виды. Операции над событиями. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	1	2
	Практическое занятие 14 Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий.	2	
Тема 6.2 4.2. Случайная величина	Содержание учебного материала Случайная величина, ее функция распределения.	1	2
Тема 6.3 Математическая статистика	Содержание учебного материала Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот	1	3
	Практическое занятие 15 Решение задач. Построение гистограммы и полигона частот	2	
Самостоятельная работа студентов		18	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего		74	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета ЕН.01. Математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно –планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 1: учебное пособие для СПО /Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2017 - 286 с. - Профессиональное образование.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 2: учебное пособие для СПО /Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2017 - 218 с. - Профессиональное образование
3. Григорьев В.П. элементы высшей математики: Учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.П. Григорьев. Ю.А. Дубинский.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.-320 с.
4. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб.пособие для студ. Учреждений сред.проф.образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.-5-е изд., стер.- М.: Издательский центр « Академия», 2014.- 160 с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В., П.И. Самойленко. Математика. Учебник для прикладного бакалавриата,5-е издание, первичное и дополнительное, Юрайт, 2016.- 285 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. -М.:Высшая школа, 2016.-495 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -: Росткнига, 2018-870 с.
4. Гмурман В. «Теория вероятности и математическая статистика. Базовый курс», М.:Юрайт, 2015

5. Гмурман В. «Руководство к решению задач по теории вероятности», М.: Юрайт, 2015.- 309 с.

6. Спирина М. С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика, М.: Издательский центр «Академия, 2013.- 225с.

7. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник/Под ред. В.И. Ермакова/-М.:ИНФРА-М,2020,-856 с.

8. Яковлев Г.Н.Алгебра и начала анализа I и II части.-М.:Наука, 2020 -336 с.

Интернет – ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru/>

2. Кремер Н.Ш. Линейная алгебра. Учебник и практикум/Кремер Н.Ш., ФридманМ.Н., Тришин И. Н. под редакцией Кремер Н.Ш.- Москва: Изд. Юрайт, 2019-422- Проф.обр. [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>] (дата обращения 12.02.2021)

3. www.feior.edu.ru - Информационные, тренировочные и контрольные материалы (дата обращения 06.12.2020)

4. www.sehool-eolleetion.edu.ru - Единая коллекции цифровых образовательны хресурсов. (дата обращения 07.02.2021)

5. <http://www.exponenta.ru/> - сайт посвящен решению математических задач в прикладных программных пакетах. (дата обращения 25.10.2020)

3.3. Специальные условия для получения профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

Реализация программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в смешанной группе с использованием мультимедийного проектора, специального программного обеспечения.

Для самостоятельной работы студентам предлагаются учебные и лекционные материалы в электронном виде с альтернативными форматами (крупный шрифт, аудиозаписи и пр.).

Студенту по запросу обеспечивается индивидуальный режим работы на занятии (дополнительные перерывы, изменение темпа работы и пр.).

По запросу составляется индивидуальный план освоения образовательной программы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- применять математические методы для решения профессиональных задач;	Выполнение практических работ, внеаудиторная самостоятельная работа
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Контроль выполнения индивидуальных заданий Текущий контроль по темам разделов в виде самостоятельных работ
знать:	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий Контроль выполнения индивидуальных заданий Текущий контроль по темам разделов в виде самостоятельных письменных работ, контрольных работ