

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ненецкого автономного округа  
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»  
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Нарьян-Мар  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 38.00.00. Экономика и управление.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Разработчик:

Кудряк Оксана Анатольевна, преподаватель ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Рассмотрена и одобрена к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссий естественнонаучных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Заключение предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин № 9 от 20.05.2022

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ /О.А. Кудряк /

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01. Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

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

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося составляет 72 часа, в том числе:

- теоретических занятий – 32 часа;
- практических занятий – 34 часов;
- самостоятельной учебной работы – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	72
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	34
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего) - выполнение практических работ	6
Промежуточная аттестация	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
Раздел 1 Основы математического анализа		42	
Тема 1.1 Теория пределов. Непрерывность	Содержание учебного материала		2
	Понятие предела числовой последовательности и функции. Основные теоремы о пределах функции. Вычисление предела многочлена, отношение многочленов, иррациональных функций.	2	
	Вычисление пределов с помощью I и II замечательных пределов. Непрерывность функции. Точки разрыва, их классификация	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		2,3
	Вычисление пределов	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная учебная работа		
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной	Содержание учебного материала		2
	Производная функции. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции. Производные обратных функций. Вычисление производных сложных функций.	2	
	Дифференциал функции Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья	2	
	Исследование функции. Построение графиков	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		2,3
	Вычисление производных Исследование функции. Построение графиков	4	
	Контрольные работы		
Самостоятельная учебная работа			
Тема 1.3 Интегральное	Содержание учебного материала		2

исчисление функции одной переменной	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Методы вычисления неопределенного интеграла.	2		
	Метод интегрирования неопределенного интеграла заменой переменной. Интегрирование неопределенного интеграла по частям.	2		
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			2,3
	Вычисления интегралов. Вычисление площадей плоских фигур	4		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная учебная работа Решение задач	2		3
	Тема 1.4 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Содержание учебного материала		
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания. Частные производные и дифференциал функции нескольких переменных.	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная учебная работа Решение задач	2		3
	Тема 1.5 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала		
	Определение и свойства двойного интеграла. Определение двойного интеграла для произвольной области. Тройные интегралы.	2		
	Вычисление двойных интегралов	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			2,3
	Вычисление двойных интегралов	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная учебная работа			

Контрольная работа по разделу «Основы математического анализа»		2	
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1. Множества	Содержание учебного материала		
	Множества и операции над ними	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Решение задач на логику. Решение задач на графы.	4	
	Самостоятельная учебная работа		
	Множества и операции над ними		
Контрольная работа по разделу «Основы дискретной математики»		-	
Раздел 3 Элементы линейной алгебры		14	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Определение матриц. Линейные операции над матрицами, их свойства. Транспонирование матриц. Действия над матрицами.	2	
	Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Определители n-го порядка.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Произведение матриц. Ранг матрицы. Обратная матрица.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная учебная работа		
Тема 3.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная учебная работа		



Контрольная работа по разделу «Элементы линейной алгебры»		2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
	Случайные события, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Событие, достоверное и невозможное событие, случайное событие, классическое определение вероятности. Теоремы сложения, теорема умножения вероятностей независимых событий, теорема умножения вероятностей зависимых событий. Дискретная случайная величина, ее закон распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Решение задач теории вероятностей Дискретная случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины, среднее квадратическое отклонение.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная учебная работа Решение задач профессиональной направленности	2	
Контрольная работа по разделу «Основы теории вероятностей и математической статистики»		2	
Всего:		72	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, маркерная доска, учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет, мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. 5-е изд. - Р. на Д.: 2011.
2. Баврин И.И. Курс высшей математики: Учебник для пед. Вузов. – М.: Просвещение, 2011.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для техникумов.- М.: Высш. Шк., 2012.

Дополнительные источники:

1. Кудрявцев В.А., Демидович Б. П. Краткий курс высшей математики: Учебное пособие для вузов. – М. Наука, 2011.
2. Стойлова Л. П. Математика: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений – М.- «Академия», 2013.
3. Григорьев С. Г. Математика. Экономика и управление. Москва. АСАДЕМА, 2015.
4. Лунгу К. Н. Сборник задач по высшей математике. Москва. Айрис Пресс. 2014.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ega-math.narod.ru>
2. <http://www.allmatematika.ru>
3. <http://www.allmath.ru>
4. <http://www.ru.wikipedia.org>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоения умения, усвоения знаний)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>рассчитывать вероятность событий;</li><li>записывать распределение и находить характеристики случайных величин;</li><li>находить характеристики выборки, рассчитывать по выборочным данным статистические оценки параметров распределения;</li><li>моделировать случайные величины, сложные испытания и их результаты.</li></ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>основы комбинаторики и теории вероятностей;</li><li>основы теории случайных величин;</li><li>сущность выборочного метода, методику статистического оценивания параметров распределения по выборочным данным;</li><li>методику моделирования случайных величин, сущность метода статистических испытаний.</li></ul>	<p>Методы контроля:</p> <p>По месту контроля: текущий, периодический, итоговый контроль в виде тестирования.</p> <p>По способу оценивания: оценочная технология.</p> <p>Формы контроля</p> <p>Собеседование, опрос, зачет, самостоятельная работа, контрольная работа, тестирование, экзамен.</p>