

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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

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 комиссии 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

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

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 задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

применять основные методы интегрирования при решении задач;

применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать:

основные понятия и методы математического анализа;

основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебная нагрузка обучающегося составляет 60 часов, в том числе:

- теоретических занятий – 20 часов;

- лабораторных и практических занятий – 20 часов;

- самостоятельной учебной работы – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся	60
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	20
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего) - выполнение практических работ	20
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, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объём часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы математического анализа		48	
Тема 1.1 Теория пределов. Непрерывность	Содержание учебного материала. Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций.	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа "e".	2	2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределённостей.	2	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной	Содержание учебного материала. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции.	2	2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление производных. Вычисление дифференциала функции.	2	1,2
	Содержание учебного материала. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.	2	2

	Самостоятельная работа. Нахождение производной элементарной и сложной функции.	4	2
Тема 1.3 Исследование функции с помощью производной	Лабораторные и практические занятия. Экстремумы функции. Промежутки монотонности. Выпуклость графика функции и точки перегиба. Общая схема исследования функции и построение графика.	4	1,2
	Самостоятельная работа. Исследование функции и построение графиков.	4	2
	Контрольная работа	2	
Тема 1.4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала. Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов.	2	2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление интегралов: непосредственное интегрирование, способ подстановки, по частям.	2	1,2
	Содержание учебного материала. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площади фигуры	2	1,2
	Самостоятельная работа. Непосредственное интегрирование. Методом замены переменной. Интегрирование по частям. Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла. Решение задач	4	2

Тема 1.5. Основные численные методы решения прикладных задач	Содержание учебного материала. Численное интегрирование. Формулы прямоугольников; формула трапеций; формула Симпсона.	2	2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	2	2
	Самостоятельная работа. Решение прикладных задач.	4	1,2
	Контрольная работа	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		12	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала. Определение матриц. Линейные операции над матрицами, их свойства. Транспонирование матриц. Действия над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Определители n-го порядка.	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия. Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Произведение матриц. Ранг матрицы. Обратная матрица.	2	2
	Самостоятельная работа. Применение матриц при решении транспортных задач.	2	2
Тема 2.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса.	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	2

	Самостоятельная работа. Решение прикладных задач.	2	2
		Всего	60

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.: 2018.

2. Баврин И.И. Курс высшей математики: Учебник для пед. Вузов. – М.: Просвещение, 2018.

3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для техникумов.- М.: Высш. Шк., 2019.

4. Дадаян А.А. Математика: учебник. / М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

5. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие. / М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

Дополнительные источники:

1. Кудрявцев В.А., Демидович Б. П. Краткий курс высшей математики: Учебное пособие для вузов. – М. Наука, 2020.

2. Стойлова Л. П. Математика: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений – М.-«Академия», 2019.

3. Григорьев С. Г. Математика. Экономика и управление. Москва. АСАДЕМА, 2019.

4. Лунгу К. Н. Сборник задач по высшей математике. Москва. Айрис Пресс. 2019.

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> <p>решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p> <p>применять основные методы интегрирования при решении задач;</p> <p>применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<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, зачет.</p>