

АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

для лиц с инвалидностью без нарушения психофизического развития

Адаптированная программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 в действующей редакции

Организация-разработчик: ГБПОУ МО Серпуховский колледж»

Разработчик: Медведская О.М.

Рассмотрено на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин (Протокол №11 от 26.05.2025)

Председатель ПЦК Вялых Г.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Область применения программы

Адаптированная программа учебной дисциплины «ЕН.01. Элементы высшей математики» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование для обучающихся с инвалидностью без нарушения психофизического развития.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части ОПОП согласно ФГОС.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 5	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости Применять методы дифференциального и интегрального исчисления Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ:

Для расширения и углубления знаний, с целью подготовки к изучению общепрофессиональных и профессиональных дисциплин и модулей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 104 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	<i>в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	104	8
в том числе:		
теоретическое обучение	66	-
практические занятия	32	8
<i>Самостоятельная работа</i>		
Промежуточная аттестация	6	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	-	ОК 1, ОК 5,
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная форма комплексного числа			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	2	-	ОК 1, ОК 5,
	Предел числовой последовательности и функции.			
	Предел функции. Замечательные пределы.			
	Непрерывность функции. Точки разрыва.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)	4		
	Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность.			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10		ОК 1, ОК 5,
	Производная и интеграл функции.			
	Производные и дифференциалы высших порядков.			
	Правило Лопиталья.			
	Монотонность функции. Экстремумы функции.			
	Исследование выпуклости графика функции, наличия точек перегиба.			
	Нахождение асимптот кривой.			
	Практическое занятие.			
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия (или работы) Исследование функции и построение графиков	2	2	
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10	2	ОК 1, ОК 5
	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов			
	Метод замены переменных			
	Интегрирование по частям			
	Определенный интеграл			
	Вычисление определенного интеграла			
	Приложение определенного интеграла.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы) Интегрирование по частям и с помощью замены переменных Решение задач по теме «Определенный интеграл»	4		
	Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа студентов	-			
Тема 5. Дифференциальн ое исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 5
	Функции нескольких действительных переменных			
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных			
	Частные производные			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы) Вычисление частных производных и дифференциала функции нескольких переменных	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4		ОК 1, ОК 5
	Двойные интегралы и их свойства			
	Повторные интегралы			
	Приложение двойных интегралов			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы) Вычисление двойных интегралов	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
	Содержание учебного материала	12		ОК 1, ОК 5

Тема 7. Теория рядов	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости рядов			
	Признаки сравнения положительных рядов			
	Признак Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости			
	Исследование сходимости положительных рядов			
	Знакопеременные ряды.			
	Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)	2		
	Исследование сходимости знакопеременных и степенных рядов			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			OK 1, OK 5
	Дифференциальные уравнения первого порядка.	4		
	Дифференциальные уравнения II порядка			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)			
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	4		
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка.			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала			2 OK 1, OK 5
	Матрицы и действия над ними.	6		
	Определители матриц.			
	Обратная матрица.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)	2		
	Решение задач по теме «Матрицы и определители»			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала			2 OK 1, OK
	Основные понятия системы линейных уравнений	-		
	Правило решения произвольной системы линейных уравнений			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)			
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	6		
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.			
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.			

	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	4		ОК 1, ОК 5
	Векторы. Действия над ними.			
	Действия над векторами, заданными своими координатами.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы) Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4		ОК 1, ОК 5
	1. Уравнение прямой на плоскости			
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой			
	3. Линии второго порядка на плоскости			
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия (или работы)	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов	-		
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Всего:		104	8	

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития (соматические нарушения) необходимо наличие в аудиториях мультимедийных средств обучения, которые способствуют активному изложению и восприятию информации, что позволяет регулировать умственную нагрузку обучающихся и снижать переутомление, увеличить наглядность обучения и активизировать адаптационные ресурсы обучающихся.

Использование персональных компьютеров обучающимися с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития позволяет обеспечить дифференцированный подход к студентам, интегрированным в общую образовательную среду.

Методические аспекты обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития предполагают:

- нормализацию психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;
- повышение физической работоспособности;
- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.

При проведении учебных занятий с участием лиц с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического преподавателю рекомендуется:

- применять индивидуальный подход, который обеспечивает направленное педагогическое воздействие на студента-инвалида, основанное на знании и учете особенностей его развития, физических нарушений и структуры его личности;
- использовать наглядный метод обучения;
- детально планировать учебные действия студента-инвалида;
- вырабатывать навыки самоконтроля у обучающихся;
- делать паузы во время проведения занятия;
- предусмотреть смену видов деятельности;
- дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей студентов с инвалидностью и ОВЗ;
- отводить время для проведения обучающимися лечебных и профилактических процедур.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. Математика, ОИЦ" Академия, 2023
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики, ОИЦ" Академия, 2023

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике - М.: Высшая школа, 2021.

3.2.3. Интернет-ресурсы (И-Р):

1. Математика в «Открытом колледже»: <http://www.mathematics.ru> ЭОР
2. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line):
<http://www.mathtest.ru> ЭОР
3. Подготовка к ЕГЭ по математике (варианты ЕГЭ по математике онлайн, тесты):
<http://college.ru/matematika/> ЭОР
4. Интернет-библиотека: <http://www.mathedu.ru/>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

<i>Общие компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений • Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости • Применять методы дифференциального и интегрального исчисления • Решать дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел		

Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития (соматические нарушения), в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов с соматическими заболеваниями обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований:

- обучающиеся должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, наиболее приемлемых для восприятия информации (ЭУМК, печатные и электронные учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы, методические рекомендации, учебные фильмы, электронные конспекты лекций и др.);

- предоставление инструкции по порядку проведения процедуры оценивания в доступной форме (устно, в письменной форме, электронной форме);

- доступная форма представления заданий оценочных средств (в печатной форме или с использованием мультимедийных средств вместе с устройствами оптического сканирования), в форме электронного документа;

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге; в виде электронного текста, набранного на компьютере; устно).