

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 18.10.2023 13:04:22

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДЕНО

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 22 мая 2023 г. №82

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Общепрофессионального цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация выпускника – специалист по компьютерным системам

Тольятти, 2023 год

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «22» мая 2023г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- применять современный математический инструментарий для решения практических задач;

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

Вариативная часть

- применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **129 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **118 часов**;

- самостоятельная работа – **4 часа**.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ: **57 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамена</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		60/26	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	14/6	
	1 Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	8	1
	2 Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.		
	Практические занятия	6	2,3
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	16/8	
	1 Основные понятия и определения. Метод Гаусса	8	1
	2 Метод обратной матрицы. Правило Крамера.		
	Практические занятия	8	2,3
	Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений.	4	
	Практическое занятие № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	16/6	
	1 Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел	8	1
	2 Действия с комплексными числами.		
	Практические занятия	6	2,3
	Практическое занятие № 4. Действия с комплексными числами	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	3
Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	14/6	
	1 Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	8	1
	2 Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.		

	3	Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.		
	4	Прямая и плоскость в пространстве.		
	Практические занятия		6	2,3
	Практическое занятие № 5. Выполнение действий с векторами.		2	
	Практическое занятие № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве		2	
	Практическое занятие № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	3
3 семестр	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		Л-32 Пр-26	
Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления			48/24	
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		16/8	
	1	Числовые функции. Предел числовой последовательности	4	1
	2	Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций	4	
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие № 8. Вычисление пределов функций		8	
	Самостоятельная работа обучающихся			3
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала		12/8	
	1	Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	4	1
	2	Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.	4	
	3	Дифференциал и его приложения.	4	
	Практические занятия		8	2,3
	Практическое занятие № 9. Вычисление производных.		4	
	Практическое занятие № 10. Исследование функций с помощью производных.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся			3
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		12/4	
	1	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	8	1
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений		4	2,3

	Самостоятельная работа обучающихся	-	3
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала	8/4	2,3
	1 Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	4	1
	2 Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла	4	
	Практические занятия	4	2,3
	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	2	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4	3
4 семестр	Промежуточная аттестация в форме экзамена	Л-36 Пр-24	
Всего:		Л-68 Пр-50 Ср-4 ПрА-7 129	

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 программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения:

офисная мебель на 28 мест, 8 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС, демонстрационное оборудование: проектор – 1 шт., экран, доска ученическая.

WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Exel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>.

Дополнительные источники

1. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236>.

1. Справочно-поисковые системы (КонсультантПлюс и/или Гарант);
2. Доступ к электронным изданиям ЭБС ZNANIUM.COM (<https://znanium.com/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.