

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.09.2023 09:52:42

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области
Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Челябинский колледж Комитент»
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Квалификация выпускника: Сетевой и системный администратор

На базе основного общего образования

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1.Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики: является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики обучающийся должен

уметь:

- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.
- Определять предел последовательности, предел функции.
- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.
- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.
- Решать дифференциальные уравнения.
- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.;

знать:

- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.
- Основы дифференциального и интегрального исчисления.
- Основы теории комплексных чисел..

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты:

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 35
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 36
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 37
Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 44

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	92	48	44
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
в том числе:			
теоретическое обучение	56	32	24
практические занятия	28	16	12
консультации	2	-	2
<i>самостоятельная работа</i>			
Промежуточная аттестация в форме			6 Экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Элементы линейной алгебры			
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица	8	
	Практическое занятие	2	
	Решение задач: Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы		
Тема 1. 2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. 2. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. 3. Метод исключения неизвестных-метод Гаусса.	6	
	Практическое занятие	4	
	Решение систем линейных уравнений		
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			
Тема 2.1. Векторы. Операции над векторами.	Содержание учебного материала	8	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. 2. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов.	6	
	Практическое занятие.	2	
	Решение задач по теме: Действия над векторами в координатной форме.		
Тема 2.2. Прямая на плоскости	Содержание учебного материала	10	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Прямая на плоскости: общее уравнение прямой; уравнение прямой с угловым коэффициентом. 2. Уравнения прямой с нормальным и направляющим векторами. 3. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.	6	

	Практическое занятие	4	
	Составление уравнений прямых и их построение.		
Тема 2.3. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	10	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1.Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности и эллипса. 2.Гипербола и ее уравнение. 3.Парабола и ее уравнение.	6	
	Практическое занятие	4	
	Составление уравнений: кривых второго порядка и их построение.		
4 семестр			
Раздел 3.Основы математического анализа.			
Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1.Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. 2.Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва, их классификация	2	
	Практическое занятие	1	
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Исследование функций на непрерывность, точки разрыва.		
Тема 3. 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1.Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. 2.Исследование функций на экстремум и точки перегиба. 3.Асимптоты. Полное исследование функции и построение графика.	2	
	Практическое занятие	1	
	Решение задач по теме : Техника дифференцирования. Вычисление производных сложных функций. Построение графиков функций.		
Тема 3. 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	3	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1.Техника интегрирования. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. 2.Интегрирование по частям. 3.Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	2	
	Практическое занятие	1	
	Практическая работа: Техника интегрирования. Применение определенного интеграла в геометрии.		
Тема 3.4. Дифференциальное исчисление функции нескольких	Содержание учебного материала	3	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1.Функции нескольких действительных переменных. Основные понятия. 2.Частные производные. Дифференциал. 3.Экстремум функции.	2	

действительных переменных.	Практическое занятие	1	
	Решение задач по теме: Вычисление частных производных и дифференциалов функций нескольких производных. Исследование на экстремум функции нескольких переменных.		
Тема 3.5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.	Содержание учебного материала	6	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Двойные интегралы и их свойства. 2. Повторные интегралы. 3. Приложения двойных интегралов.	4	
	Практическое занятие	2	
	Решение задач: Вычисления двойных интегралов.		
Тема 3.6. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	Определение числового ряда. Признаки сходимости рядов. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды.	2	
	Практическое занятие	2	
	Исследование: сходимости рядов. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора.		
Тема 3.7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решение. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка.	4	
	Практическое занятие	2	
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.		
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел			
Тема 4.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Комплексные числа, основные понятия и определения. 2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
Тема 4.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала	6	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
	1. Тригонометрическая форма комплексного числа. 2. Показательная форма комплексного числа. Тождество Эйлера. 3. Переходы от одной формы представления комплексного числа к другой.	4	
	Практическое занятие.	2	
	Практическая работа: Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме		
Консультация		2	ОК 01. - ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 35-37, 44
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Всего:		92	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет математических дисциплин**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет математических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

Помещение для самостоятельной работы

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6.

Дополнительная литература:

1. Письменный, Дмитрий Конспект лекций по высшей математике. В 2 частях. Часть 2 / Дмитрий Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2019. - 256 с.

- 2.Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 частях. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения / А.П. Рябушко, В. В. Бархатов. В. В. Державец, Державец, И. Е. Юреть. - М.: Высшая школа, 2018. - 400 с
- 3.Сборник задач и упражнений по высшей математике. Математическое программирование. - М.: Лань, 2019. - 448 с.
- 4.Смирнов, В. И. Курс высшей математики. Том 3. Часть 1 / В.И. Смирнов. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. - Определять предел последовательности, предел функции. - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. - Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. - Решать дифференциальные уравнения. - Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. - Основы дифференциального и интегрального исчисления. - Основы теории комплексных чисел.. 	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Проверка и оценивание решения задач</p> <p>Анализ выполнения практических работ</p> <p>Экзамен.</p>

