

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.03.2023 18:49:56  
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 МАТЕМАТИКА**

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация выпускника: Дизайнер  
на базе среднего общего образования

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	5
3. Условия реализации дисциплины .....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	15

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

#### **уметь:**

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;
- вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;
- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;
- вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;
- решать простейшие задачи аналитической геометрии;
- решать простейшие комбинаторные задачи;
- решать практические задачи с применением вероятностных методов;
- оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;
- решать практические задачи по теории множеств;
- решать практические задачи с помощью теории графов;

#### **знать:**

- значения математики в профессиональной деятельности;
- основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;
- основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;
- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;
- основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;
- основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;
- формула бинома Ньютона;
- понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;
- понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними.

### Перечень формируемых компетенций

#### *Общие компетенции (ОК):*

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;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

*Профессиональные компетенции (ПК):*

ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.

ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.

ПК 2.2. Выполнять технические чертежи.

ПК 4.1. Планировать работу коллектива.

ПК 4.3. Контролировать сроки и качество выполненных заданий.

*Личностные результаты:*

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>ЛР 22</b>
Активно применять полученные знания на практике.	<b>ЛР 25</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>24</b>
практические занятия	<b>24</b>
консультации	<b>6</b>
<i>самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме	6 Экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностных результатов
1	2	3	5
1 семестр			
<b>Тема 1.</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и задачи курса. Применение математики в экономике, производстве. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов избранной профессии	6	ОК 1.- ОК 6., ОК 9. ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.2., ПК 4.1., ПК 4.3.
<b>Тема 2.</b> Теория пределов Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. 2. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. 3. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. 4. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. 5. Два замечательных предела. Вычисление числа «е». <b>Практические занятия</b> Вычисление пределов. Нахождение точек разрыва функции. Схематичное изображение графиков функций (разбор конкретных ситуаций)	6	ОК 1.- ОК 6., ОК 9. ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.2., ПК 4.1., ПК 4.3.
<b>Тема 3.</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. (лекция - дискуссия) 2. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференцирование элементарных функций. 3. Вторая производная и производные высших порядков. Применение второй производной. Точки перегиба и направление выпуклости графика функции. 4. Асимптоты графика функции. 5. Общая схема исследования функции. <b>Практические занятия</b> Вычисление производных функций. Применение производной к исследованию свойств функции. Построение графиков элементарных функций (разбор конкретных ситуаций)	6	ОК 1.- ОК 6., ОК 9. ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.2., ПК 4.1., ПК 4.3.
<b>Тема 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1.- ОК 6., ОК 9.

Интегральное исчисление	1. Понятие неопределённого интеграла. 2. Основные свойства неопределённого интеграла. 3. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям) (лекция-дискуссия) 4. Табличные интегралы. 5. Нахождение неопределённых интегралов		ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.2., ПК 4.1., ПК 4.3.
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Нахождение неопределённых и вычисление определённых интегралов. Применение интегралов к решению задач по геометрии 2. Дифференцированный зачет		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Консультация	6	
	Экзамен	6	
<b>Всего</b>		<b>60</b>	

### 3. Условия реализации учебной 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 гуманитарных и социально-экономических 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 обучения

*Основная литература:*

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 396 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299](http://www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299).

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 400 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B646843F-0131-41C8-AEB6-B4C37ED1E97F](http://www.biblio-online.ru/book/B646843F-0131-41C8-AEB6-B4C37ED1E97F)

3. Математика : учебник для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Юрайт, 2018. — 450 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C5CE6CBE-1780-4B37-9A97-B1011D00AEFC](http://www.biblio-online.ru/book/C5CE6CBE-1780-4B37-9A97-B1011D00AEFC).

*Дополнительная литература:*

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 616 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3F803EA3-2037-4108-BEB3-6997D8AFAD9E..](http://www.biblio-online.ru/book/3F803EA3-2037-4108-BEB3-6997D8AFAD9E..)

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2018. — 238 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676](http://www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676).

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 447 с. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921](http://www.biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;</li> <li>- вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;</li> <li>- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</li> <li>- вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</li> <li>- решать простейшие задачи аналитической геометрии;</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи;</li> <li>- решать практические задачи с применением вероятностных методов;</li> <li>- оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;</li> <li>- решать практические задачи по теории множеств;</li> <li>- решать практические задачи с помощью теории графов;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значения математики в профессиональной деятельности;</li> <li>- основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;</li> <li>- основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных</li> </ul>	<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,</p>	<p>Проверка письменных заданий.</p> <p>Опрос, обсуждение эссе и проверочных работ.</p> <p>Экзамен.</p>



<p>интегралов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</li> <li>- основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;</li> <li>- основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</li> <li>- формула бинома Ньютона;</li> <li>- понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</li> </ul> <p>понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними</p>	<p>не активен в групповой работе; 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>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--