

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мартыненко Виталий Борисович

Должность: И.о. директора колледжа

Дата подписания: 09.04.2024 11:56:21

Уникальный программный ключ:

03276b75fed278e15392aa48835ed1b3e712f841

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный колледж имени Даниила Гранина»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», входящей в состав укрупненной группы профессий 40.00.00 «Юриспруденция».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, где предусмотрен курс математики, а также для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математика является естественно-научной, формирующей базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, и относится к математическому и естественнонаучному циклу

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции;
- решать задачи на отыскание 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/з.е.	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. О роли математики в будущей профессии.	1	1
Раздел 1.	Математический анализ		
Тема 1.1. Предел функции.	1. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. 2. Два замечательных предела. Вычисление числа e .	2	1
	Практическая работа: Вычисление пределов функций.	2	
	Самостоятельная работа: Работа с учебником [1 доп.]: разработка алгоритма вычисления пределов, стр.144-161.	1	
Тема 1.2. Непрерывность функции.	Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции. Свойства непрерывных функций.	2	2
	Практическая работа: Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.	2	
	Самостоятельная работа: Работа с учебником [1]: составление конспекта по теме «Непрерывность функции», стр. 209-211. Работа с учебником [1]: разработка алгоритма определения приращения функции и приращения аргумента, стр.208-209. Работа с учебным пособием [2]: решение прикладных задач по теме 1.2., стр.83-86.	2	
Тема 1.3. Производная.	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Производные алгебраической суммы, произведения и отношения дифференцируемых функций. 2. Правило дифференцирования сложной функции. Производные степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций. Производные второго и высших порядков. Дифференциал функции.	2	2

	<p>Практическая работа: Нахождение производной сложной функции. Вычисление производных второго и высших порядков.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Работа с учебником [1 доп.]: составление сообщения по теме «Производные высших порядков», стр.195. Работа с опорным конспектом [3]: нахождение производной сложной функции», стр.30-32.</p>	2	
<p>Тема 1.4. Исследование функции с помощью производной.</p>	<p>1.Применение второй производной. Асимптоты графика функции. Понятие выпуклости и точки перегиба. Общая схема исследования функции. 2.Производная и ее приложения.</p>	2	1
	<p>Практическая работа: Нахождение точек перегиба и направлений выпуклости, асимптот графика функции. Исследование функции по общей схеме.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Работа с опорным конспектом [3]: построение и исследование графиков функции с помощью производной, стр.37-41. Работа в Интернет-ресурсе [2]: подготовка к семинару «Производная и её приложения».</p>	2	
<p>Тема 1.5. Неопределенный интеграл.</p>	<p>1.Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. 2.Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной и интегрирование по частям.</p>	2	1
	<p>Практическая работа: Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и интегрирования по частям.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Составление справочной таблицы основных формул интегралов элементарных функций. Работа с учебным пособием [2]: вычисление неопределенных интегралов различными</p>	1	

	методами, стр.209- 211.		
Тема 1.6. Определенный интеграл	1.Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. 2.Формула Ньютона-Лейбница. 3.Методы непосредственного интегрирования и замены переменной. 4.Метод интегрирования по частям.	2	2
	Практическая работа: Вычисление определенных интегралов.	1	
	Самостоятельная работа: Работа с учебным пособием [2]: вычисление определенных интегралов различными методами, стр.209- 211. Работа с учебником [1 доп.]: решение прикладных задач на определение различных величин с помощью определенного интеграла и его приложения, стр.316-319. Работа в Интернет-ресурсе [2]: составление рефератов, докладов и сообщений об истории развития интегрального исчисления.	2	
Тема 1.7. Приложения определенного интеграла	1.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. 2.Решение физических задач с помощью определённого интеграла. Методы интегрирования при решении прикладных задач.	2	2
	Практическое занятие: Вычисление площадей плоских фигур. Семинар – практикум «Интеграл функции и его приложения».	2	
	Самостоятельная работа: Работа в Интернет-ресурсе [2] и с учебником [1 доп.]: подготовка к семинару «Интеграл и его приложения», стр.316-324. Работа с учебным пособием [2]: составление схемы алгоритма решения прикладных задач с помощью методов интегрирования, стр.212-228.	3	
Раздел 2.	Основные численные методы		
Тема 2.1. Численное интегрирование.	1.Формулы прямоугольников. Формула трапеций. 2.Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	1	1
	Практическое занятие: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников и трапеций.	1	

	Самостоятельная работа: Работа в Интернет-ресурсе [2] и с учебным пособием [3]: вычисление интегралов по формуле Симпсона; оценка погрешности (составление алгоритма в решении), стр.51-55.	2	
Тема 2.2. Численное дифференцирование.	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.	1	1
	Практическое занятие: Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.	1	
	Самостоятельная работа: Работа с учебным пособием [3], стр.62-66 и в Интернет-ресурсе [2]: решение прикладных задач на определение различных величин с помощью численного дифференцирования.	1	
	Всего:	48	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики – имеется.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с наглядными пособиями;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбук;
- мультимедиа-проектор;
- кодоскоп;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература:

Основная:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ССУЗов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016.-395с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для ССУЗов/ Н.В.Богомолов.-5-ое изд., стер.- М.: Высшая школа., 2017.-495с.

Дополнительная:

1. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов средней школы/ Башмаков М.И.-3-е изд.-М.: Просвещение, 2016.-351с.
2. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов ВУЗов/ под редакцией Н.Ш. Кремера.-3-е изд.- М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2017.-479 с.- (Серия «Золотой фонд российских учебников»).
3. Комплект практических заданий для практических занятий дисциплины «Математика», часть 3 /под редакцией преподавателя ГБПОУ «ЮУМК» Кондратьевой Е.А.-Ч.: ЮУМК, 2017 г. – 58с. Математика для колледжей.
4. Алгебра и начала анализа: учебник [Текст]. Ч.1/ М.И. Каченовский, Ю.М. Колягин, А.Д. Кутасов, Г.Л. Луканкин, и др.; под ред. Г.Н. Яковлева. – 3-е изд. перераб. – М.: Наука, 2016. – 464с.

5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для средних специальных учебных заведений/И.Д. Пехлецкий. -5 изд., стер.- М.: Академия, 2017г.-421с.
6. Опорный конспект по алгебре и началам анализа /под редакцией преподавателя ГБПОУ «ЮУМК» Кондратьевой Е.А.-Ч.: ЮУМК, 2017 г. – 56с.
7. Яковлев Г.Н.Алгебра и начала анализа: учебник для ССУЗов/под редакцией Г.Н.Яковлева .- 3-е изд., перераб.- М.: Наука, 2014- 464с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Министерства образования РФ - www.mon.gov.ru
2. Образовательный математический сайт - www.exponenta.ru
3. Сайт Федеральный Интернет - экзамен в сфере профессионального образования- www.fepo.ru
4. Сайт всем кто учится- <http://www.alleng.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">– решать задачи на отыскание производной сложной функции– решать задачи на отыскание 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	<ul style="list-style-type: none">оценка выполнения практических работ;оценка выполнения практических работ; обсуждение сообщений, докладов, рефератов и результата семинара;оценка выполнения практических работ и результата семинара;оценка выполнения практических работ; обсуждение сообщений, докладов, рефератов и результата семинара;
Знания: <ul style="list-style-type: none">– основные понятия и методы математического анализа– основные численные методы решения прикладных задач	<ul style="list-style-type: none">оценка выполнения практических работ; обсуждение сообщений, докладов, рефератов и результата семинара;оценка выполнения практических работ.