

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной дисциплины
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

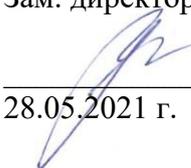
по специальностям

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения
базовая подготовка**

Краснодар, 2021

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

 / Т.В. Першакова
28.05.2021 г.

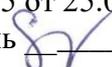
ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
Протокол №6 от 28.05.2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО «Информационные
системы и программирование»

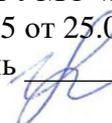
Протокол №5 от 25.05.2021 г.

Председатель  / С.В. Суконина

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО «Правовых дисциплин»

Протокол №5 от 25.05.2021 г.

Председатель  / Баранникова И.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

 О.Л. Шутов
Приказ №53-О от 28.05.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (приказ Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 № 508 (ред. от 14.09.2016). Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 № 3332), входящей в состав укрупненной группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Трофимова Наталия Геннадьевна, преподаватель математики
АНПОО «Кубанский ИПО».

Рецензенты:

1. Суконина Светлана Валерьевна – преподаватель, АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

2. Димиткина Анастасия Борисовна – преподаватель, ГБПОУ КК КТЭК
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 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 базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 № 508 (ред. от 14.09.2016).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся достигнет следующих **личностных результатов:**

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 71 часа,

в том числе:

в форме практической подготовки - 30 часов,

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 50 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 21 часов.

Промежуточная аттестация в форме *экзамен*.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в том числе:	
в форме практической подготовки	30
теоретическое обучение	34
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	16
<i>Самостоятельная работа</i> Составить конспект и приготовить доклад по указанным темам, решение задач	24
промежуточная аттестация в форме	<i>экзамен</i>

Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Основы математического анализа	46	12	34		24	10
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	24	6	18		12	6
Тема 1.2. Интегральное исчисление	22	6	16	14	12	4
Раздел 2. Основные численные методы	28	12	16	16	10	6
Тема 2.1. Основные численные методы решения прикладных задач	28	12	16	16	10	6
Всего:	74	24	50	30	34	16

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математического анализа		46	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала:	24	
	Задачи, приводящие к понятию производной Задачи на отыскание производной сложной функции Производные второго и высших порядков; Основы дифференциального исчисления Геометрический и физический смысл производной Основные понятия и методы математического анализа	2	2
	Правила дифференцирования Производная суммы и разности функций, вынесение коэффициента за знак производной, производная произведения и частного двух функций	2	2
	Производная сложной функции Понятие производной высших порядков Правило Лопиталья	2	2
	Производные высших порядков Применение производной к исследованию функций	2	2
	Экстремумы функции нескольких переменных Экстремум функции, алгоритм нахождения экстремума функции нескольких переменных	2	2
	Дифференцирование функции нескольких переменных Частные производные, дифференциал, производная по направлению	2	2
	Практические занятия по отработке практических умений решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков:	6	
	Практическое занятие № 1. Применение геометрического и физического смысла производной	2	
	Практическое занятие № 2. Нахождение производной сложной функции и производных высших порядков	2	
	Практическое занятие № 3. Вычисление частных производных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект и приготовить доклад по темам Производная сложной функции	6 2	

	Производные высших порядков	2	
	Дифференциал функции	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление*	Содержание учебного материала:	22	
	Понятие интеграла Основные методы интегрирования при решении задач Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства Формулы интегрирования.	2	1
	Методы интегрирования Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла Методы интегрирования определенного интеграла заменой переменных Методы интегрирования определенного интеграла по частям	2	2
	Непосредственное интегрирование Формулы интегрирования, решение задач интегрирования	2	2
	Интегрирование методом замены переменных, интегрирование по частям Алгоритмы и формулы интегрирования методом замены переменных, интегрирование по частям	2	2
	Двойные интегралы Теоремы о вычислении двойных интегралов	2	1
	Тройные интегралы Теоремы о вычислении тройных интегралов	2	2
	Практические занятия по отработке практических умений применять основные методы интегрирования при решении задач	4	
	Практическое занятие № 4. Вычисление интегралов методом замены переменной	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление интегралов методом интегрирования по частям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составить конспект и приготовить доклад по темам, решение задач Непосредственное интегрирование	2	
	Метод замены переменной	2	
	Метод интегрирования по частям	2	
Раздел 2. Основные численные методы		25	
Тема 2.1. Основные численные методы решения прикладных задач*	Содержание учебного материала:	25	
	Алгебраические и трансцендентные уравнения Методы математического анализа при решении задач прикладного характера Основными понятиями теории решения трансцендентных уравнений	2	1

Основные способы решения трансцендентных уравнений Основные численные методы решения прикладных задач		
Система линейных уравнений Основными понятиями теории решения систем линейных уравнений	2	1
Интерполяция, полином Лагранжа Теорема Лагранжа, алгоритм интегрирования методом Лагранжа	2	1
Численное интегрирование Формулы численного интегрирования, алгоритм численного интегрирования	2	1
Приближенное интегрирование функций (формула трапеций) Алгоритм интегрирования по формуле трапеций	2	2
Практические занятия по отработке практических умений применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	6	
Практическое занятие № 6. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	2	
Практическое занятие № 7. Решение систем линейных уравнений	2	
Практическое занятие № 8. Решение задач интерполирования	2	
Самостоятельная работа обучающихся	12	
Составить конспект и приготовить доклад по темам, решение задач Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	4	
Интерполяционная формула Лагранжа	4	
Формула Симпсона или формула парабол	4	
Всего:	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-методическая литература;
- учебные плакаты по разделам математики;
- портреты математиков (18 шт.);
- демонстрационный набор геометрических тел;
- комплект чертежных инструментов;

технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, принтер;

учебно-наглядные пособия: таблицы, учебные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Попов, А.М. Информатика и математика: учебник и практикум для СПО / А.М. Попов, В.Н. Сотников, Е.И. Нагаева, М.Л. Акимов; под ред. А.М. Попова. – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 509 с. – Проф. образование.

2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия: Проф. образование.

3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 217 с. – Серия: Проф. образование.

Электронные издания

4. Математика: учебник / М.И. Башмаков. -М.: КноРус, 2019. -394 с. - СПО. - URL: <http://www.book.ru/>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. -2-е изд., испр. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2020. -364 с. -(Серия : Профессиональное образование). - URL: [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. -2-е изд., испр. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2020. -285 с. -(Серия : Профессиональное образование). - URL: [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: Решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков	Письменная проверка расчетно-графических и практических работ. ПЗ №1- ПЗ № 3
Применять основные методы интегрирования при решении задач	Письменная проверка расчетно-графических и практических работ. ПЗ №4- ПЗ № 5
Применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	Письменная проверка расчетно-графических и практических работ. ПЗ №6- ПЗ №8
Знания:	
Основные понятия и методы математического анализа	Тестирование. Фронтальный опрос. Проверка конспектов лекций
Основные численные методы решения прикладных задач	Подготовка презентаций по теме Защита практических заданий
Личностные результаты:	
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	КО2 - оценка собственного продвижения, личностного развития; КО3 - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; КО4 - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;

<p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>КО8 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; КО15 - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; КО16 - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>
<p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>КО23 - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; КО24 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</p>