



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-02-04 11:13:53

Приложение 5-8

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 182-ос от 31.08.2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

г. Сергиев Посад
2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК общеобразовательных, естественно-научных и гуманитарных дисциплин

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1582 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от «23» декабря 2016 г. (Регистрационный № 44917), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (регистрационный номер 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19/09/2017)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор - разработчик:

Морозова В.И., преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина ЕН.01 Математика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1 ОК2 ОК 9 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.3	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин Производить действия над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами;	Основные математические методы решения прикладных задач; Основы дифференциального и интегрального исчисления; основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Профессионально мобильный, конкурентоспособный, проявляющий активность и адаптивность в условиях глобальной неопределенности и высоких темпов изменений и развития во всех сферах жизни и деятельности, на основе сформированной внутренней устойчивости вокруг ядра базовых ценностей и установок личности, социальной идентичности и солидарности.	ЛР 22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>30</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	30
Самостоятельная работа	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математический анализ		36	20	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала: Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность. Предел бесконечной числовой последовательности. Вычисление пределов. Понятие функции, способы задания функции. Определение непрерывности функции, точки разрыва. Предел функции в точке теоремы о пределах функции. Вычисление пределов функции	10	-	OK 1. OK 2 OK 9. OK 10 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.3 ЛР 20, ЛР 22
	В том числе практических занятий:	4	4	
	1. Практическое занятие: Вычисление пределов.	4	4	
	Тема 1.2 Производная, исследование функций с помощью производной.	Содержание учебного материала: Понятие производной. Ее физический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная сложной функции. Монотонность функции, признаки возрастания и убывания. Точки экстремума. Выпуклость и вогнутость функций. Точки перегиба. Исследование функций и построение графиков функций.	10	
В том числе практических занятий:		8	8	
1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций		2	8	
2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум.		2		
3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость и перегиб.		2		
4. Практическое занятие: Построение графиков функций.		2		
Тема 1.3. Интеграл и его приложения.	Содержание учебного материала: Понятие о первообразной. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Определенный интеграл, его свойства. Вычисление определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции.	12	-	
	В том числе практических занятий:	8	8	
	1. Практическое занятие: Непосредственное интегрирование	2	8	
	2. Практическое занятие: Интегрирование методом подстановки	2		
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла.	2		
	4. Практическое занятие: Вычисление площади криволинейных фигур, объемов тел вращения	2		
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщения: применение производных в практических задачах..	2	-	
	Контрольная работа по темам раздела 1.		2	

Раздел 2. Комплексные числа		12	4	<i>ОК 1. ОК 2 ОК 9. ОК 10 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.3 ЛР 20, ЛР 22</i>
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа.	Содержание учебного материала Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	4	-	
	В том числе практических занятий:	2	2	
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2	
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа.	Содержание учебного материала: Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	4	-	
	В том числе практических занятий:	2	2	
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа.	2	2	
	Самостоятельная работа: доклад на тему: История развития чисел.	2	-	
Контрольная работа по темам раздела 2:		2	-	
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		16	6	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала: Системы линейных уравнений. Понятие определителя системы. Матрицы. Свойства матриц. Решение систем линейных уравнений.	6	-	<i>ОК 1. ОК 2 ОК 9. ОК 10 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 4.3 ЛР 20, ЛР 22</i>
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	2	
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала:	6	-	
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Виды событий. Классическое определение вероятности события.			
	В том числе практических занятий:	4	4	
	Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности.	4	4	
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад: Его величество случай.	2	-	
Контрольная работа по темам раздела 3:		2	-	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		4		
Всего		68	30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Математика»; комплект учебно-методической документации; математический инструментарий (линейки, треугольники, транспортиры, циркули, калькуляторы).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания основные источники:

1. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ И.Д.Пехлецкий. – 12 изд., стер., - М.: Издательский центр «Академия, 2018. – 320 с.

2. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П.Григорьев, Ю.А. Дубинский.- 9-е, стер. – М: Издательский центр «Академия», 2018. – 320с

3. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – 4 – е изд., стер, - М., Издательский центр «Академия», 2018. – 160 с.

2. Спирина М.С., Теория вероятностей и статистики: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования, - 5-е изд., стер.- - М.: Издательский центр «Академия», 2018.-352с.

3.2.2. Печатные издания дополнительные источники

1. Высшая математика для экономистов под ред. Кремера Н., – 3-е издание. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2017, -479с.

2. С.А. Канцелал, Дискретная математика: учебное пособие. – М.:ИД «форум»; ИНФРА – М, 2017.- 224.

Интернет – ресурсы:

- Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс, учебник, базовый уровень, Мордкович А.Г. (<http://e-upok.ru/coutent/>); (<http://eek.dary.ru/p113598059.htm>)

- Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс, учебник, Колмогоров, (<http://e-upok.ru/node/688>)

- Учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования, Башмаков М.И., (www.billion.ru/produkt/800401/)

- Математика, Дадаян А.А., www.sprinter.ru/books/1633840.html

- <http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический сайт

- <http://allmatematika.ru> – математический сайт

- <http://webmath.ru> – Математика онлайн

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами самостоятельных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -анализировать сложные функции и строить их графики; -выполнять действия над комплексными числами; -вычислять значения геометрических величин; --производить действия над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными способами.	- применяет основные математические методы решения прикладных задач; -использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; -проводит расчеты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; -вычисляет значения геометрических величин; -анализирует графики и функции	Оценка результатов выполнения: - тестирование; -практической работы; -контрольной работы; -самостоятельной работы