

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Среднее профессиональное образование

МАТЕМАТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность
43.02.11 Гостиничный сервис

Квалификация выпускника:
Менеджер

Казань 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика. Элементы высшей математики» (для 2019 года набора) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. N 475, и учебным планом, утвержденным Ученым советом Российского университета кооперации.

Разработчики:

Любягина О.А., преподаватель кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) от 13.03.2019, протокол №7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019 протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

©Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2019
©Любягина О.А., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3.Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика. Элементы высшей математики»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика. элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом от 7 мая 2014 г № 475, и учебным планом, утвержденным Ученым советом Российского университета кооперации по специальности СПО 43.02.11 Гостиничный сервис.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика. Элементы высшей математики» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

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

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

- производить действия над комплексными числами;
- решать системы линейных уравнений;
- вычислять пределы функций;
- дифференцировать функции и интегрировать функции.

знать:

- основные понятия теории комплексных чисел;
- основные понятия линейной алгебры;
- основные понятия и методы математического анализа.

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

	Очное обучение	Заочное обучение
Максимальная учебная нагрузка обучающегося, в том числе:	53	53
обязательная аудиторная учебная нагрузка	32	10
самостоятельная работа	21	43

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе: теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
Промежуточная аттестация (3 семестр) – на базе основного общего образования (1 семестр) – на базе среднего общего образования	экзамен

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
Промежуточная аттестация (2 курс) – на базе основного общего образования (1 курс) – на базе среднего общего образования	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика. Элементы высшей математики»

очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория комплексных чисел			
Тема 1.1. Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала Лекция 1. <u>Основные понятия теории комплексных чисел.</u> Определение комплексного числа. Графическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	1
	Практическая работа 1. <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	2
	СРС 1. <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	3
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры	Содержание учебного материала Лекция 2. <u>Основные понятия линейной алгебры.</u> Определители второго, третьего и четвертого порядка. Матрицы. Действия с матрицами. Операции над матрицами. Обратные матрицы. Ранг матрицы.	2	1
	Практическая работа 2. Вычисление определителей второго, третьего и четвертого порядка различными способами.	2	2
	СРС 2. Вычисление определителей.	2	3
Тема 2.2. Решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала Лекция 3. <u>Основные понятия линейной алгебры. Решение системы линейных уравнений.</u>	2	1
	Практическая работа 3. <u>Решение систем линейных алгебраических уравнений.</u>	2	2
	СРС 3. Решение задач на нахождение определителей и на методы решения систем	2	3

	линейных уравнений.		
Раздел 3. Элементы математического анализа.			
Тема 3.1. Теория пределов	Содержание учебного материала Лекция 4. Основные понятия и методы математического анализа. Предел числовой последовательности. Определение предела функции. Односторонние пределы функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах функции. Предел функции в точке. Предел функции при $x \rightarrow \infty$. Вычисление пределов. Неопределённости вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, (\infty - \infty)$. Два замечательных предела.	2	1
	Практическая работа 4. <u>Вычисление пределов функций.</u>	2	2
	СРС 4. Решение задач на вычисление пределов функций.	2	3
	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление		
Тема 4.1. Техника дифференцирования.	Содержание учебного материала Лекция 5. Основные понятия и методы математического анализа. Нахождение производных различных функций. Производная высших порядков. Дифференциал функции.	2	1
	Практическая работа 5. <u>Дифференцирование функций.</u>	2	2
	СРС 5. <u>Дифференцирование функций.</u>	2	3
	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление		
Тема 4.2. Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала Лекция 6. Основные понятия и методы математического анализа. Производной сложной функции. Правило Лопиталья. Дифференциал функции. Приложение производной к исследованию функции.	2	1
	Практическая работа 6. Построение графиков функции, используя <u>дифференцирование функций.</u>	2	2
	СРС 6 Вычисление определенных интегралов	2	3
	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление		
Тема 4.3. Первообразная и неопределенный интеграл	Содержание учебного материала Лекция 7. Основные понятия и методы математического анализа.	2	1

	Первообразная. Свойства первообразной. Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.		
	Практическая работа 7 <u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	2
	СРС 7. <u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	3
	СРС 8 <u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	3
Тема 4.4. Методы решения определенного интеграла.	Содержание учебного материала Лекция 8. <u>Основные понятия и методы математического анализа.</u> Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла.	2	1
	Практическая работа 8 <u>Интегрирование функций.</u> Вычисление определённых интегралов. Приложения определенного интеграла.	2	2
	СРС 9 Вычисление определённых интегралов.	2	3
	СРС 10 Приложения определенного интеграла.	3	3
	Всего	16/16/21	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория комплексных чисел			
Тема 1.1. Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала Лекция 1. <u>Основные понятия теории комплексных чисел.</u> Определение комплексного числа. Графическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	1
	Практическая работа 1. <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося <u>Действия над комплексными числами.</u>	2	3
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры	Содержание учебного материала Лекция 2. <u>Основные понятия линейной алгебры.</u> Определители второго, третьего и четвертого порядка. Матрицы. Действия с матрицами. Операции над матрицами. Обратные матрицы. Ранг матрицы.	2	1
	Практическая работа 2. Вычисление определителей второго, третьего и четвертого порядка различными способами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Вычисление определителей.	2	3
Тема 2.2. Решения систем линейных уравнений	Самостоятельная работа обучающегося <u>Основные понятия линейной алгебры. Решение системы линейных уравнений.</u>	2	3
	Практическая работа 3. <u>Решение систем линейных алгебраических уравнений.</u>	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач на нахождение определителей и на методы решения систем линейных уравнений.	2	3
Раздел 3. Элементы математического анализа.			
Тема 3.1. Теория пределов	Самостоятельная работа обучающегося	2	3

	<p><u>Основные понятия и методы математического анализа.</u> Предел числовой последовательности. Определение предела функции. Односторонние пределы функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах функции.</p> <p>Предел функции в точке. Предел функции при $x \rightarrow \infty$. Вычисление пределов. Неопределённости вида $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $(\infty - \infty)$. Два замечательных предела.</p>		
	<u>Вычисление пределов функций.</u>	2	
	Решение задач на <u>вычисление пределов функций.</u>	2	
Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление			
Тема 4.1. Техника дифференцирования.	Самостоятельная работа обучающегося		3
	<u>Основные понятия и методы математического анализа.</u> Нахождение производных различных функций. Производная высших порядков. Дифференциал функции.	2	
	<u>Дифференцирование функций.</u>	2	
	<u>Дифференцирование функций.</u>	2	
Тема 4.2. Применение производной к исследованию функций	Самостоятельная работа обучающегося		3
	<u>Основные понятия и методы математического анализа.</u> Производной сложной функции. Правило Лопиталя. Дифференциал функции. Приложение производной к исследованию функции.	2	
	<u>Построение графиков функции, используя дифференцирование функций.</u>	2	
	<u>Вычисление определенных интегралов</u>	2	
Тема 4.3. Первообразная и неопределенный интеграл	Самостоятельная работа обучающегося		3
	<u>Основные понятия и методы математического анализа.</u> Первообразная. Свойства первообразной. Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.	2	
	<u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	
	<u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	
	<u>Интегрирование функций.</u> Вычисление неопределённых интегралов.	2	
Тема 4.4. Методы решения определенного интеграла.	Самостоятельная работа обучающегося		3
	<u>Основные понятия и методы математического анализа.</u>	2	

	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла.		
	<u>Интегрирование функций.</u>		
	Вычисление определённых интегралов. Приложения определенного интеграла.	2	
	Вычисление определённых интегралов.	2	
	Приложения определенного интеграла.	3	
		Всего	4/6/43

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

Учебная дисциплина реализуется в кабинете *математики*.

Оборудование учебного кабинета:

Стандартная учебная мебель:

Стол письменный;

Столы аудиторные двухместные;

Стул;

Стулья ученические;

Доска аудиторная;

Кафедра.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:

Стенд «Дифференциальные уравнения»;

Стенд «Первообразная»;

Стенд «Математическое ожидание. Дисперсия»;

Стенд «Вычисление вероятностей»;

Стенд «Статистическое наблюдение»;

Стенд «Теория статистики»;

Стенд СШ-398 «Тригонометрия»;

Стенд СШ-400 «Стереометрия»;

Стенд СШ-396 «Производная и интеграл».

Оборудование, технические средства обучения:

Набор чертежный для классной доски (треугольники, транспортир, циркуль, линейки).

Переносное мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning

b. Windows 8/.

2. Система тестирования INDIGO.

3. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615108>

2. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872363>

Дополнительная литература:

1. Лурье, И.Г. Высшая математика[Электронный ресурс]: практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 160 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=561293>

2. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Гончаренко, Л.В. Липагина, А.А. Рылов. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — ТОП 50 СПО. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931506>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверки выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Форма контроля и оценивания
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
производить действия над комплексными числами	Самостоятельная работа Экзамен
решать системы линейных уравнений	Контрольная работа Опрос. Экзамен
вычислять пределы функций	Самостоятельная работа. Экзамен
дифференцировать функции и интегрировать функции	Коллоквиум Опрос. Экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
основные понятия теории комплексных чисел	Самостоятельная работа Экзамен
основные понятия линейной алгебры	Контрольная работа Опрос. Экзамен
основные понятия и методы математического анализа	Коллоквиум Самостоятельная работа Опрос. Экзамен

