



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Осипова Г.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06. Сетевое и системное администрирование**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся 85 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 75 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	75
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	29
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Выполнение домашних заданий.	12
Чтение и анализ литературы.	5
Решение вариативных задач и упражнений.	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	34	
	1 Матрицы. Основные виды. Алгебра матриц.	8	1
	2 Определители второго и третьего порядков. Свойства. Способы вычисления		2
	3 Обратная матрица. Алгоритм нахождения		2
	4 Системы линейных уравнений с несколькими неизвестными. Основные понятия.		2
	Практические занятия Алгебраические действия над матрицами. Вычисление определителей различными способами. Операция обращения матриц. Формулы Крамера решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом последовательного исключения переменных. Матричное решение систем линейных уравнений	16	
	Контрольные работы Элементы линейной алгебры.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений различными способами. Написание реферата на тему: «Задачи экономики, приводящие к составлению и решению систем линейных уравнений с несколькими неизвестными » Создание презентаций на темы: «Определители, свойства и способы вычислений» «Матрицы, виды и свойства» Составление алгоритма нахождения обратной матрицы и решение типовых примеров	8		
Тема 2 Элементы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	10	
	1 Понятие комплексного числа, форма записи, свойства	2	2
	Практические занятия Арифметические операции над комплексными числами	4	

	Тригонометрическая форма записи комплексных чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров по теме «Арифметические операции над комплексными числами». Написание реферата на тему: «Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел» Создание презентации «Комплексные числа»	4	
Тема 3 Элементы теории пределов	Содержание учебного материала	16	
	1 Предел функции. Основные теоремы о пределах. Свойства пределов.	4	2
	2 Односторонние пределы. Классификация точек разрыва.		1
	3 Непрерывность и разрывы функции. Раскрытие неопределенностей		2
	4 Вычисление пределов		2
	Практические занятия Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов различными способами.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров по теме «Вычисление пределов» Написание реферата «Пределные отношения и их анализ в экономических ситуациях»	6	
Тема 4 Элементы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	22	
	1 Производная функции. определение и основные свойства.	2	3
	Практические занятия Формулы и правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Решение примеров на нахождение производных и дифференциалов раз личных функций. Исследование функций с помощью производных. Применение второй производной к исследованию функций	10	
	Контрольные работы Элементы дифференциального исчисления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров. Дифференцирование сложных функций. Написание реферата по теме «Приложения производной в экономической теории»	8	
Тема 5	Содержание учебного материала	21	
	1 Неопределенный интеграл. Основные понятия и формулы. Табличные интегралы.	4	3
	2 Несобственный интеграл. Свойства.		3

Элементы интегрального исчисления	Практические занятия Вычисление неопределенных интегралов. Определенный интеграл. Нахождение определенных интегралов различными способами. Приложения интегралов.	9	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров: Интегрирование по частям. Метод замены переменной. Написание реферата по теме «Экономический смысл определенного интеграла»	8	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика», в который входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- медиатека;
- электронные уроки;
- поурочные папки-копилки;
- комплект контролирующих заданий по темам курса.

Технические средства обучения: компьютер, электронная доска, ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики – М.: ОИЦ «Академия», 2016г
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.
2. Богомоллов Н.В. Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов. М.: Дрофа, 2014г.
3. Богомоллов Н.В. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2014г.
4. Богомоллов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2014г..

Дополнительные источники

5. Щипачев В.С. Основы высшей математики: М.: Высшая школа, 2014 г.
6. Высшая математика для экономистов: Учеб. пособ. для вузов/Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Гришин, М.Н.Фридман. М.: ЮНИТИ, 2014 г

7. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах: Учебное пособие.- Издание 3-е.-М.: Физматлит, 2012г.
8. Веди́на О.И., Десни́цкая В.Н., Варфоломе́ева Г.Б., Тарасю́к А.Ф. Математика. Математический анализ для экономистов: Учебник/ Под ред. А.А. Гриба, А.Ф. Тарасюка. – М.: Филинь, 2013.
9. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике.- Росткнига, 2013г

<http://mat.1september.ru> –газета Математика

www.math.ru - Математика и образование

www.uchportal.ru

[curator.ru /e-books/m6.html](http://curator.ru/e-books/m6.html)

<http://education.kudits.ru/homeandschool>

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	-оценка устного опроса -экспертная оценка выполнения контрольной работы -анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов -оценка результатов тестового контроля
Знания:	
– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	- оценка устного опроса; - анализ выполнения работы по подготовке рефератов, презентаций
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- оценка проведения устного опроса; - оценка правильности использования основных формул и понятий при решении задач контрольных работ
– основные понятия и методы математического анализа, основы интегрального и дифференциального исчисления, основам дифференциальных уравнений, элементам аналитической геометрии и линейной алгебры.	- фронтальный опрос - экспертная оценка выполнения контрольных работ - анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов - оценка результатов тестового контроля
– итоговый контроль	- экспертная оценка в рамках проведения экзамена по учебной дисциплине