



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545EB00C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

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 30.06.2023

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) | 92 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 86 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| практические занятия | 50 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

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 Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. | 4 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | 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 «Предельные 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 различных 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 | |
| Экзамен | | 6 | |
| | Всего: | 92 | |

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 учрежд. 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.Ведина О.И., Десницкая В.Н., Варфоломеева Г.Б., Тарасюк 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 |