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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Элементы высшей математики**

**2020**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена и (ППКРС и ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

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 № 1 от 31.08.2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория вероятностей и математическая статистика**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

* 1. **Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

* 1. **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. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа; в том числе практических занятий, 8 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| --- | --- |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **64** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 20 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **8** |
| в том числе: |  |
| написание рефератов  выполнение индивидуального задания  составление схем  работа с конспектом лекций  чтение текста учебника |  |
| Итоговая аттестация в виде **дифференцированного зачета** | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| **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** | | **10** |  |
| 1 | Матрицы. Основные виды. Алгебра матриц. | 4 | 2 |
| 2 | Определители второго и третьего порядков. Свойства. Способы вычисления | 2 |
| 3 | Решение систем линейных уравнений с помощью определителей. Формулы Крамера | 2 |
| 4 | Метод последовательного исключения переменных при решении систем линейных уравнений. Метод Гаусса. | 2 |
| 5 | Обратная матрица. Алгоритм нахождения | 2 |
| 6 | Матричное решение систем линейных уравнений | 2 |
| **Практические занятия**  Вычисление определителей второго, третьего порядка.  Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.  Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.  Алгебраические действия над матрицами.  Матричное решение систем линейных уравнений | | **4** |  |
| **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 | | **2** |
| **Тема 2**  Элементы теории комплексных чисел | **Содержание учебного материала** | | **8** |
| 1 | Понятие комплексного числа, форма записи, свойства | 2 | 2 |
| 2 | Алгебраические операции с комплексными числами | 2 |
| 3 | Тригонометрическая форма записи комплексных чисел | 2 |
| **Практические занятия**  Решение примеров по теме: «Арифметические операции над комплексными числами» | | **4** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение примеров по теме «Арифметические операции над комплексными числами».  Написание реферата на тему: «Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел» | | **2** |  |

| **Тема 3**  Элементы теории пределов | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Понятие предела. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины | 4 | 2 |
| 2 | Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. | 2 |
| 3 | Непрерывность и разрывы функции. Раскрытие неопределенностей | 2 |
| 4 | Вычисление пределов | 2 |
| Практические занятия  Решение примеров по теме «Вычисление пределов» различными способами | | 2 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Решение примеров по теме «Вычисление пределов»  Написание реферата «Предельные отношения и их анализ в экономических ситуациях» | | 2 |
| **Тема 4**  Элементы дифференциального исчисления | **Содержание учебного материала** | | **12** |
| 1 | Производные функции. Основные понятия и формулы | 8 | 2 |
| 2 | Правила дифференцирования. Дифференциалы сложных функций | 2 |
| 3 | Производные и дифференциалы высших порядков | 2 |
| 4 | Исследование функций с помощью производной. Возрастание(убывание) | 2 |
| 5 | Применение второй производной к исследованию функций. Экстремумы | 2 |
| 6 | Наибольшее и наименьшее значения | 2 |
| **Практические занятия**  Решение примеров на нахождение производных различных функций.  Дифференциалы высших порядков.  Применение производной к исследованию функций  Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений | | **4** |  |

| **Тема 5**  Элементы интегрального исчисления | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Неопределенный интеграл. Основные понятия и формулы | 6 | 2 |
| 2 | Определенный интеграл | 2 |
| 3 | Различные способы интегрирования функций. Интегрирование по частям | 2 |
| 4 | Различные способы интегрирования функций. Замена переменной | 2 |
| 5 | Геометрические приложения определенного интеграла | 2 |
| **Практические занятия**  Нахождение неопределенных интегралов. Табличные интегралы.  Нахождение определенных интегралов различными способами.  Геометрические приложения определенного интеграла | | **2** |  |
| **Тема 6** Дифференциальные уравнения | **Содержание учебного материала** | | **12** |
| I | Общие понятия | 8 | 3 |
| 2 | Неполные дифференциальные уравнения первого порядка | 3 |
| 3 | Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными | 3 |
| 4 | Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. | 3 |
| 5 | Дифференциальные уравнения старших порядков, допускающие понижение степени | 3 |
| **Практические занятия**  Решение дифференциальных уравнений различных типов | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изготовление презентации или написание реферата по теме: Различные типы дифференциальных уравнений | | **2** |
| **Тема 7**  Элементы аналитической геометрии | **Содержание учебного материала** | | **14** |
| 1 | Уравнение прямой | 10 | 3 |
| 2 | Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой | 3 |
| 3 | Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс | 3 |
| 4 | Кривые второго порядка. Гипербола | 3 |
| 5 | Кривые второго порядка. Парабола | 3 |
| **Практические занятии**  Различные виды уравнений прямой. Вычисление расстояний.  Решение задач на составление уравнения и определение основных элементов эллипса по заданным параметрам.  Решение задач на составление уравнения и определение основных элементов параболы по заданным параметрам.  Решение задач на составление уравнения и определение основных элементов гиперболы по заданным параметрам. | | **4** | 3 |
| Всего: | | | **72** |  |

1. **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. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Математика: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2014г.

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- М.: Дрофа,2014г.

1. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- М.:Дрофа,2014г..
2. Дополнительные источники

1. Щипачев В.С. Основы высшей математики: М.: Высшая школа, 2014 г.

1. Высшая математика для экономистов: Учеб, пособ. для вузов/Н.Ш.
2. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Гришин, М.Н.Фридман. М.: ЮНИТИ, 2014 г

1. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах: Учебное пособие.- Издание 3-е.-М.: Физматлит, 2012г.

1. Ведина О.И., Десницкая В.Н., Варфоломеева Г.Б., Тарасюк А.Ф.
2. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
   ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, реферативной работы, составления конспектов.

| **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 |