

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ЕН.01 Математика**

**для специальности**

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

г. Алексеевка  
2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

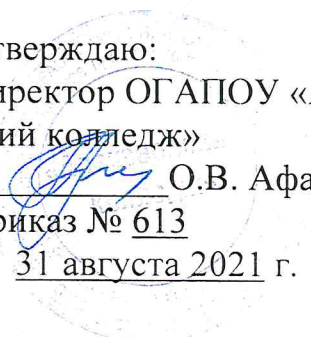
Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_  
О.В. Афанасьева



Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ «Алексеев-  
ский колледж»

\_\_\_\_\_  
О.В. Афанасьева  
Приказ № 613  
от 31 августа 2021 г.



Принято  
предметно - цикловой комиссией  
общих гуманитарных, социально-  
экономических и естественнонаучных  
дисциплин

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель Т.П. Шевченко Шевченко Т.П.  
подпись / ФИО

Разработчик: \_\_\_\_\_

Волкова Н.М., преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 15        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина является естественнонаучной и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
  - выполнять операции над множествами;
  - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
  - использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;
  - применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;
- пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.

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

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные положения теории множеств;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основные статистические пакеты прикладных программ;

логические операции, законы и функции алгебры, логики

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

1) знать и понимать: важность организации труда в соответствии с методиками;

2) уметь: поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;

3) уметь: поддерживать рабочее место в должном состоянии и порядке

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 116 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 96 часов, из них в форме практической подготовки – 6 часов; в том числе практических занятий - 48 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося – 2 часа; консультаций - 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                      | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>116</b>  |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b> | <b>96</b>   |
| <b>из них в форме практической подготовки</b>                           | <b>6</b>    |
| в том числе:                                                            |             |
| лекционные занятия                                                      | <b>48</b>   |
| лабораторные работы                                                     |             |
| практические занятия                                                    | <b>48</b>   |
| контрольные работы                                                      |             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                      | <b>2</b>    |
| в том числе:<br>Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.    |             |
| <b>Консультации</b>                                                     | <b>12</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>экзамен</i>                         | <b>6</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды личностных результатов, формирующих способность к элементарной грамотности |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                    | <b>2</b>                                                                                                                                                   | <b>3</b>    | <b>4</b>                                                                        |
| <b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>           |                                                                                                                                                            | <b>20/2</b> |                                                                                 |
| <b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>     | Содержание учебного материала                                                                                                                              | <b>12/2</b> | ЛР 1<br>ЛР 2<br>ЛР 3                                                            |
|                                             | 1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.      | 2/0         |                                                                                 |
|                                             | 2. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.                                                                       | 2/0         |                                                                                 |
|                                             | 3. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.    | 2/0         |                                                                                 |
|                                             | Лабораторные работы                                                                                                                                        | *           |                                                                                 |
|                                             | Практические занятия:                                                                                                                                      |             |                                                                                 |
|                                             | 1. Действия над матрицами.                                                                                                                                 | 2/2         |                                                                                 |
|                                             | 2. Вычисление определителей.                                                                                                                               | 2/0         |                                                                                 |
|                                             | 3. Вычисление обратных матриц.                                                                                                                             | 2/0         |                                                                                 |
|                                             | Контрольные работы                                                                                                                                         | *           |                                                                                 |
|                                             | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                                                        | *           |                                                                                 |
| <b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                              | <b>8/2</b>  | ЛР 2<br>ЛР 4<br>ЛР 9                                                            |
|                                             | 1 Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные си-                                      | 4/0         |                                                                                 |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                          |             |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
|                                                       | стемы уравнений. Система $n$ линейных уравнений с $n$ переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.    |             |                      |
|                                                       | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                      | *           |                      |
|                                                       | Практические занятия:                                                                                                                                                                                    |             |                      |
|                                                       | 1.Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.                                                                                                                                                | 2/2         |                      |
|                                                       | 2.Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Гаусса                                                                                                                           | 2/0         |                      |
|                                                       | Контрольные работы                                                                                                                                                                                       | *           |                      |
| <b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>     | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                                                                                                      | *           |                      |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                          | <b>12/0</b> |                      |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Векторы и координаты на плоскости | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                            | <b>4/0</b>  | ЛР 1<br>ЛР 2<br>ЛР 9 |
|                                                       | 1 Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.          | 2/0         |                      |
|                                                       | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                      | *           |                      |
|                                                       | Практические занятия:                                                                                                                                                                                    |             |                      |
|                                                       | Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости                                                                                                         | 2/0         |                      |
|                                                       | Контрольные работы                                                                                                                                                                                       | *           |                      |
|                                                       | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                                                                                                      | *           |                      |
|                                                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                            | <b>8/0</b>  | ЛР 1<br>ЛР 2<br>ЛР 3 |
|                                                       | 1 Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости.<br>Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой. | 2/0         |                      |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                          |             |                      |

|                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|
|                                                                                  | 2                                   | Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/0 |                      |
|                                                                                  | Лабораторные работы                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  | Практические занятия:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                      |
|                                                                                  | 1.                                  | Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/0 |                      |
|                                                                                  | 2.                                  | Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/0 |                      |
|                                                                                  | Контрольные работы                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8/0 |                      |
| Раздел 3. Введение в анализ<br><br>Тема 3.1.<br>Пределы и непрерывность функций. | Содержание учебного материала       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8/0 | ЛР 1<br>ЛР 3<br>ЛР 4 |
|                                                                                  | 1                                   | Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов. | 2/0 |                      |
|                                                                                  | 2                                   | Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.                                                                                                                                                                                                                          | 2/0 |                      |
|                                                                                  | Лабораторные работы                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  | Практические занятия:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  | 1.                                  | Вычисление пределов функций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2/0 |                      |
|                                                                                  | 2.                                  | Исследование функций на непрерывность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2/0 |                      |
|                                                                                  | Контрольные работы                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | *   |                      |
|                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | 14/2                 |
| Раздел 4. Дифферен-                                                              |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                      |

|                                                            |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>циальное исчисление</b><br><b>Тема 4.1. Производная</b> | Содержание учебного материала                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|                                                            | 1                                                                    | Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. | 4/0  |
|                                                            | Лабораторные работы                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | Практические занятия:                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | 1. Дифференцирование функций.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/0  |
|                                                            | Контрольные работы                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | Самостоятельная работа обучающихся:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | Содержание учебного материала                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10/2 |
|                                                            | 1                                                                    | Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.                                                                                            | 2/0  |
|                                                            | 2                                                                    | Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции                                                                                                                                                                                                           | 2/0  |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Приложения производной</b>          | Лабораторные работы                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | Практические занятия:                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|                                                            | 1. Исследование функций с помощью производной.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/0  |
|                                                            | 2. Исследование функций с помощью производной.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/0  |
|                                                            | 3. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/2  |
|                                                            | Контрольные работы                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            | Самостоятельная работа обучающихся:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | *    |
|                                                            |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18/0 |
|                                                            |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|                                                            |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| <b>Раздел 5. Интегральное исчисление</b>                   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |



|                                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |             |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| Основы алгебры логики                                                     |                                    | сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности.                                                                      |             | ЛР 3                 |
|                                                                           | 2                                  | Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.                                                                                                                                        | 2/0         |                      |
|                                                                           | Лабораторные работы                |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
|                                                                           | Практические занятия:              |                                                                                                                                                                                                                                    |             |                      |
|                                                                           | 1.                                 | Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики                                                                                                                                   | 2/0         |                      |
|                                                                           | Контрольные работы                 |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
|                                                                           | Самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
| <b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20/0</b> |                      |
| Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей                            | Содержание учебного материала      |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4/0</b>  | ЛР 1<br>ЛР 4<br>ЛР 9 |
|                                                                           | 1                                  | Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности. Комбинаторика | 2/0         |                      |
|                                                                           | Лабораторные работы                |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
|                                                                           | Практические занятия:              |                                                                                                                                                                                                                                    |             |                      |
|                                                                           | 1.                                 | Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.                                                                                                                                  | 2/0         |                      |
|                                                                           | Контрольные работы                 |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
|                                                                           | Самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                    | *           |                      |
| Тема 7.2. Вероятности событий                                             | Содержание учебного материала      |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6/0</b>  | ЛР 2<br>ЛР 4<br>ЛР 9 |
|                                                                           | 1                                  | Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей.                                                   | 2/0         |                      |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                      |
|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|
|  | 2 | Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.                                                                                                                                                      | 2/0 | ЛР 1<br>ЛР 2<br>ЛР 3 |
|  |   | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                  | *   |                      |
|  |   | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                      |
|  |   | 1.Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Байеса.                                                                                                                                                      | 2/0 |                      |
|  |   | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                   | *   |                      |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся :                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2/0 |                      |
|  |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4/0 |                      |
|  | 1 | Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.                                                                                                                                 | 2/0 |                      |
|  |   | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                  | *   |                      |
|  |   | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                      |
|  |   | Составление закона распределения дискретной случайной величины.                                                                                                                                                                                                                                      | 2/0 | ЛР 1<br>ЛР 2<br>ЛР 9 |
|  |   | Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.                                                                                                                                                                                                                                      |     |                      |
|  |   | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                   | *   |                      |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся :                                                                                                                                                                                                                                                                 | *   |                      |
|  |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6/0 |                      |
|  |   | Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач. | 2/0 |                      |
|  |   | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                  | *   |                      |
|  |   | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                      |
|  |   | Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.                                                                                                                                                                                 | 2/0 |                      |
|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                      |

|  |                                                                                              |     |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|  | Контрольные работы                                                                           | *   |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся :<br>Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу. |     |  |
|  | <b>Консультации</b>                                                                          | 12  |  |
|  | <b>Экзамен</b>                                                                               | 6   |  |
|  | <b>Всего:</b>                                                                                | 116 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### **Основные источники:**

1. Математика. Алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз.иуглубл. уровни ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева.- М.: Просвещение, 2017.-463 с
2. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
3. Элементы высшей математики (12-е изд., стер.) учебник/ Григорьев В.П.- М.: ИЦ Академия,2017-400 с.
4. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ С.Г.Григорьев - 2-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 368 с
5. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ И.Д.Пехлецкий - 13-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 320 с.

##### **Дополнительные источники:**

6. Подольский В.А. Сборник задач по математике: Учеб.пособие.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1999.-495 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

7. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>:  
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/200887/>  
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/200980/>  
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>  
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/>  
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/>

##### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90754> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

-Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2016. — 272 с. — ISBN 978-985-06-2766-7 (ч. 2), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90755> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные интегралы : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2798-8 (ч. 3), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90756> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

[illegible]