



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ» (ПОАНО «ТПСК»)**

367012, РД, г. Махачкала, ул. Магомеда Гаджиева. Конт. тел: 8-906-450-00-59;  
8-989-890-01-02. E-mail: [tpsk2019@bk.ru](mailto:tpsk2019@bk.ru); [muradalieva\\_alfiya@mail.ru](mailto:muradalieva_alfiya@mail.ru). Сайт: [pojar-spas.ru](http://pojar-spas.ru).

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ПОАНО «ТПСК»

«31» января 2022 г

\_\_\_\_\_ А.В. Мурадалиева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**Специальность 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

**Квалификация «Техник-спасатель»**

**Форма обучения - очная**

**Нормативный срок обучения**

**на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев**

**МАХАЧКАЛА 2022 г**

Составитель: Курбанова Сунахалум Велибеговна, преподаватель ПОАНО «ТПСК».

Внутренний рецензент: Буттаев Муса Саидович, к. ф-м. н, доцент, преподаватель ПОАНО «ТПСК».

Внешний рецензент: Гашаров Нисред Гусейнович, к.ф-м. н, доцент ДГПУ.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», утвержденного приказом министерства образования и науки российской федерации от 18 апреля 2014 г. N 352, подтверждаемого присвоением квалификации "Техник-спасатель".

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» размещена на сайте [www.pojar-spas.ru](http://www.pojar-spas.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>МАТЕМАТИКА</b>            | стр.<br>5 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>МАТЕМАТИКА</b>               | 7         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b> | 12        |
| <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>  | 14        |

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

**1.1. Область применения программы.** Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях*.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Обязательная часть циклов основной профессиональной образовательной программы по специальности (ОПОП), математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

Цель дисциплины гарантировать базовую подготовку курсанта, необходимых для изучения общих и профилирующих дисциплин. Кроме этого дисциплина имеет цели:

- выработать у курсантов навыки в математическом исследовании различных технологических проблем;
- развить логическое мышление, пространственное воображение;
- овладеть основными методами математики и реализацией их на ЭВМ;
- приобрести умение самостоятельно расширять математические знания и производить математический анализ прикладных задач.

Основные задачи курса:

- повысить уровень фундаментальной подготовки;
- усилить прикладную направленность курса математики к требованиям специальности.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

**1.4. Ожидаемые результаты освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
- ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
- ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
- ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
- ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.
- ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
- ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
- ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
- ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.
- ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Дисциплина изучается на в 3 семестре.

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;

самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>72</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>48</b>   |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Теоретический курс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20          |
| Практические работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28          |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>24</b>   |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)<br><i>не предусмотрено</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| Систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);<br>подготовка реферата (компьютерной презентации), докладов, исследовательских работ, сочинений-эссе по темам дисциплины используя Интернет-ресурсы и периодические издания;<br>Примерная тематика рефератов:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Понятие «Комплексные числа».</li> <li>✓ Тригонометрическая форма комплексного числа.</li> <li>✓ Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел.</li> <li>✓ Производная, дифференциал и интеграл.</li> <li>✓ Вычисление определенного интеграла.</li> <li>✓ Исторический очерк интегрального исчисления.</li> <li>✓ Обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> <li>✓ Уравнения математической физики.</li> <li>✓ Дифференциальные уравнения и проблема собственных значений.</li> <li>✓ Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление.</li> <li>✓ Бинарные отношения.</li> <li>✓ Теория множеств.</li> <li>✓ Математические отношения и их свойства</li> <li>✓ Элементы теории вероятности.</li> <li>✓ Понятие математической статистики.</li> </ul> |             |
| <b>Итоговая аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Экзамен     |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                  | 2                                                                                                                                       | 3           | 4                |
| <b>3 семестр</b>                   |                                                                                                                                         |             |                  |
| <b>Раздел 1. Комплексные числа</b> |                                                                                                                                         | 12          |                  |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 1.1<br>Комплексные<br>числа                                                                                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 4  | 2 |
|                                                                                                                                                    | 1.                                                                                                                                               | Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Комплексно-сопряженные числа; действия с комплексными числами.                            |    |   |
|                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                | Тригонометрическая форма комплексного числа. Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел                                  |    |   |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа                                                                                                                              |                                                                                                                                                       | -  |   |
|                                                                                                                                                    | Практическое занятие                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | 4  |   |
|                                                                                                                                                    | Комплексные числа.<br>Тригонометрическая форма комплексного числа.<br>Аргумент комплексного числа,<br>тригонометрическая форма комплексных чисел |                                                                                                                                                       |    |   |
|                                                                                                                                                    | Контрольная работа                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | -  |   |
|                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа                                                                                                                           |                                                                                                                                                       | 4  | 3 |
| Понятие «Комплексные числа». Тригонометрическая форма комплексного числа. Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел. |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |    |   |
| Раздел 2.<br>Математический анализ                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       | 30 |   |
| Тема 2.1.<br>Дифференциальное<br>исчисление                                                                                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |    | 2 |
|                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |    |   |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа                                                                                                                              |                                                                                                                                                       | -  |   |
|                                                                                                                                                    | Практическое занятие                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | 4  |   |
|                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                | Производная. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций; правила дифференцирования.                                |    |   |
|                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                | Производная сложной функции. Правила нахождения производной сложной функции.                                                                          |    |   |
|                                                                                                                                                    | Контрольная работа                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | -  |   |
|                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа                                                                                                                           |                                                                                                                                                       | 2  | 2 |
| Производная, дифференциал и интеграл. Решение вариативных задач и упражнений.                                                                      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |    |   |
| Тема 2.2.<br>Интегральное<br>исчисление.                                                                                                           | Содержание учебного материала                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 2  | 2 |
|                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                | Основные формулы интегрирования. Первообразная функции; неопределенный интеграл; свойства неопределенного интеграла; основные формулы интегрирования. |    |   |
|                                                                                                                                                    | Лабораторная работа                                                                                                                              |                                                                                                                                                       | -  |   |
|                                                                                                                                                    | Практическое занятие                                                                                                                             |                                                                                                                                                       | 6  |   |
|                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                | Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.                                                                                   |    |   |
|                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                | Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площади плоской фигуры. Формула Ньютона – Лейбница;                                                  |    |   |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |    |   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  | Криволинейная трапеция; Вычисление площадей криволинейной трапеции.                                                                                                                    |    |   |
|                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                | «Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции»                                                                                                                           |    |   |
|                                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | -  |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | 4  | 2 |
|                                                      | Вычисление определенного интеграла.<br>Решение вариативных задач и упражнений.<br>Исторический очерк интегрального исчисления.                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |    |   |
| Тема 2.3.<br>Обыкновенные дифференциальные уравнения | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | 4  | 2 |
|                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                | Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.<br>Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка (общее и частное решение)<br>Дифференциальные уравнения 2 порядка. |    |   |
|                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                | Линейные однородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами. Линейные однородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.                                            |    |   |
|                                                      | Лабораторная работа                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        | -  |   |
|                                                      | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | 4  |   |
|                                                      | «Дифференциальное и интегральное исчисление».                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |    |   |
|                                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | -  |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | 4  | 3 |
|                                                      | Обыкновенные дифференциальные уравнения.<br>Уравнения математической физики.<br>Дифференциальные уравнения и проблема собственных значений. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. Решение вариативных уравнений. |                                                                                                                                                                                        |    |   |
| Раздел 3. Какие Дискретная математика                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        | 18 |   |
| Тема 3.1<br>Множества и отношения                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | 4  | 2 |
|                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                | Основные понятия теории множеств.<br>Операции над множествами.<br>Множество, пустое множество, равные множества, подмножество, круги Эйлера.                                           |    |   |
|                                                      | Лабораторная работа                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        | -  |   |
|                                                      | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | 4  |   |
|                                                      | Объединение множеств, пересечение, разность, дополнение множества, декартово произведение множеств.                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |    |   |
|                                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | -  |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | 4  | 3 |
|                                                      | Бинарные отношения. Теория множеств.<br>Математические отношения и их свойства.<br>Решение вариативных упражнений.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |    |   |
| Тема 3.2<br>Общие правила                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | 4  | 2 |
|                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                | Основные понятия комбинаторики.                                                                                                                                                        |    |   |

|                                                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>комбинаторики.</b><br><b>Основные понятия комбинаторики.</b>           |                                      | Треугольник Паскаля. Формула Ньютона. Размещения (с повторениями и без повторений), перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля, формула Ньютона.                                                                        |           |   |
|                                                                           |                                      | Лабораторная работа                                                                                                                                                                                                       | -         |   |
|                                                                           |                                      | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                      | -         |   |
|                                                                           |                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                        | -         |   |
|                                                                           |                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                             | 2         | 3 |
|                                                                           |                                      | Решение вариативных задач профессиональной направленности                                                                                                                                                                 |           |   |
| <b>Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики</b>    |                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 12        |   |
| <b>Тема 4.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                           | 2         | 2 |
|                                                                           | 1                                    | Случайные события, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Событие, достоверное и невозможное событие, случайное событие, классическое определение вероятности.                                   |           |   |
|                                                                           |                                      | Лабораторная работа                                                                                                                                                                                                       | -         |   |
|                                                                           |                                      | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                      | 6         |   |
|                                                                           | 1                                    | Дискретная случайная величина, ее закон распределения. Дискретная случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины.                                                                                  |           |   |
|                                                                           | 2                                    | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины, среднее квадратическое отклонение.                                                                        |           |   |
|                                                                           | 3                                    | «Решение математических задач профессиональной направленности»                                                                                                                                                            |           |   |
|                                                                           |                                      | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                        | -         |   |
|                                                                           |                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                             | 4         | 3 |
|                                                                           |                                      | Теоремы сложения, теорема умножения вероятностей независимых событий, теорема умножения вероятностей зависимых событий. Элементы теории вероятности. Понятие математической статистики. «Статистическая обработка данных» |           |   |
| <b>Всего</b>                                                              |                                      |                                                                                                                                                                                                                           | <b>72</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета, автоматизированного рабочего места преподавателя, набора математических таблиц.

**Технические средства обучения:**

ПК, интерактивная доска, принтер, сканер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основная литература:**

1. Бабичева, И. В. Алгебра и аналитическая геометрия. Контролирующие материалы к тестированию : учебное пособие для СПО / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с.

2. Кытманов А.М., Лейнартас Е.К., Мысливец С.Г. Математика. Учебное Пособие для СПО, 2-е изд. стер. . — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с.

3. Мальцев, И. А. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с.

4. Мальцев, А. И. Основы линейной алгебры : учебник для СПО / А. И. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 472 с.

5. Наливайко, Л. В. Математика для экономистов. Сборник заданий : учебное пособие для СПО / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю. Д. Шмидт. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с.

6. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. –М.: Издательский центр «Академия», 2013. -416с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. Образования/М.И. Башмаков. –М.: Издательский центр «Академия», 2013. -256с.

##### **Интернет – ресурсы:**

<https://e.lanbook.com/book>

**Программные обеспечения:**

ИПС «Консультант+», MS Excel, MS Word, MS Access, MathCad, MS PowerPoint, Fine Reader, AutoCad, MS Visio.

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                       | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                             |                                                                                                  |
| - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;                                                       | Экспертная наблюдение и оценка практических работ.<br>Оценка результатов самостоятельной работы. |
| <b>Знать:</b>                                                                                                             |                                                                                                  |
| - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; | Устный опрос, тестирование                                                                       |
| - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;                        | Устный опрос, контрольная работа.                                                                |
| - основные понятия и методы математического анализа;                                                                      | Устный опрос.                                                                                    |
| - основы теории вероятностей и математической статистики;                                                                 | Устный опрос, тестирование.                                                                      |
| -основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.                                                       | Устный опрос, тестирование, контрольная работа.                                                  |