



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ  
\_\_\_\_\_/О.Н. Федонин  
«20» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ЕН.01 Математика**

|   |  |
|---|--|
| Специальность:  | <b>15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</b> |
| Уровень образования выпускника:                                   | среднее профессиональное образование (СПО)   |
| Присваиваемая квалификация:                                       | техник-механик   |
| Форма обучения:   | очная  |
| Срок получения СПО по ППССЗ:                                      | 3 года 10 месяцев  |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: | основное общее образование   |
| Год приема на обучение на 1-й курс:                               | 2023   |

Брянск 2023

**Рабочая программа**

учебной дисциплины

**ЕН.01 Математика**

для специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

О.А. Холшевникова

РП УД рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Математические и общие  
естественнонаучные дисциплины» ПК БГТУ

от «20» апреля 2023 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Л.А. Лазарева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Холшевникова О.А.

© ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический  
университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ-<br/>НЫ</b>               | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>11</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b>         |

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

| Код  | Наименование общих компетенций   |
|------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;   |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;   |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;   |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |

и профессиональные компетенции:

| Код      | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|----------|---|
| ВД 3.4.1 | Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;  |
| ПК 1.1   | Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу;  |
| ПК 1.2   | Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;   |
| ПК 1.3   | Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;                        |
| ВД 3.4.2 | Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;  |
| ПК 2.1   | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; |
| ПК 2.2   | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов;                                    |
| ПК 2.3   | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;  |
| ПК 2.4   | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием;  |

|          |  |
|----------|--|
| ВД 3.4.3 | Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию;   |
| ПК 3.1   | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования;   |
| ПК 3.2   | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; |
| ПК 3.3   | Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;   |
| ПК 3.4   | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.  |

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>— выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>— вычислять значения геометрических величин;</li> <li>— производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>— решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>— решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>— решать системы линейных уравнений различными методами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>— основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>— основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>— роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> |

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

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

| Вид учебной работы  | Объем в часах |
|---|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 72            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                    | 0             |
| Из общего объема:   |               |
| теоретическое обучение                                    | 28            |
| практические занятия                                      | 30            |
| самостоятельная работа                                    | 6             |

|   |   |
|---|---|
| консультации  | 8 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах / том числе в форме практической подготовки | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|---|
| 1  | 2   | 3   | 4   |
| <b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>                          |   | <b>18/0</b>   |   |
| Тема 1.1.<br>Матрицы                                       | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятие матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. | 2/0   | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4                 |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №1 «Действия с матрицами».  | 2/0   |   |
| Тема 1.2.<br>Определители                                  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Определители n-го порядка. Правило Саррюса. Свойства определителей.                                 | 2/0   | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4                 |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №2 «Вычисление определителей».  | 2/0   |   |
| Тема 1.3.<br>Обратная матрица                              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятие обратной матрицы. Единственность обратной матрицы. Алгоритм построения обратной матрицы. Свойства обратной матрицы. Решение простейших матричных уравнений.          | 2/0   | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4                 |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №3 «Нахождение обратной матрицы».   | 2/0   |   |
| Тема 1.4. Решение систем линейных алгебраических уравнений | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Матричный метод. Метод Гаусса. Метод Крамера.   | 2/0   | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4                 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  |   |   |

|   |   |             |   |
|---|---|-------------|---|
| (СЛАУ)  | Практическая работа №4 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера и матричным способом».  | 2/0         |   |
|   | Практическая работа №5 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса».  | 2/0         |   |
| <b>Раздел 2. Комплексные числа</b>                                    |   | <b>8/0</b>  |   |
| Тема 2.1. Понятие комплексного числа и действия над ними              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.   | 2/0         | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №6 «Комплексные числа и действия над ними».   | 2/0         |   |
| Тема 2.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Тригонометрическая форма комплексного числа, действия с комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия с комплексными числами в показательной форме.   | 2/0         | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №7 «Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме».   | 2/0         |   |
| <b>Раздел 3. Математический анализ</b>                                |   | <b>22/0</b> |   |
| Тема 3.1. Функция и способы ее задания, свойства и графики            | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.  | 2/0         | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
| Тема 3.2. Предел функции. Непрерывность функции                       | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Предел функции на бесконечности и в точке. Вычисление пределов. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Пределы с неопределенностью вида $\frac{\infty}{\infty}$ и метод их решения. Пределы с неопределенностью вида $\frac{0}{0}$ и метод их решения. Метод умножения числителя и знаменателя на сопряженное выражение. Первый и второй замечательные пределы. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки | 2/0         | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |



|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|   | разрыва. Точки разрыва первого и второго рода.   |            |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №8 «Раскрытие неопределенностей».<br>Практическая работа №9 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».  | 2/0<br>2/0 |   |
| Тема 3.3.<br>Производная функции  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Таблица производных, правила дифференцирования. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. | 2/0        | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №10 «Производная сложной функции».<br>Практическая работа №11 «Исследование функции с помощью производной и построение графика».   | 2/0<br>2/0 |   |
| Тема 3.4.<br>Неопределенный интеграл                                    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.  | 2/0        | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №12 «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».  | 2/0        |   |
| Тема 3.5.<br>Определенный интеграл                                      | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.   | 2/0        | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №13 «Вычисление площадей плоских фигур».   | 2/2        |   |
| <b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |  | <b>8/0</b> |   |
| Тема 4.1.   | <b>Содержание учебного материала:</b>  |            | ОК 01-06;   |

|   |   |             |   |
|---|---|-------------|---|
| Основные понятия и теоремы теории вероятностей              | Классификация событий. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Действия над событиями. Теоремы сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Независимые события.                            | 2/0         | ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4              |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №14 «Решение практических задач на определение вероятности события».  | 2/0         |   |
| Тема 4.2.<br>Случайные величины                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение. Функция распределения случайной величины. | 2/0         | ОК 01-06;<br>ПК 1.1-1.3;<br>ПК 2.1-2.4;<br>ПК 3.1-3.4 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №15 «Основные характеристики дискретной случайной величины».  | 2/0         |   |
| Консультации  |   | 8/0         |   |
| Самостоятельная работа                                      |   | 6/0         |   |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |   | 2/0         |   |
| <b>Всего</b>  |   | <b>72/0</b> |   |

### **3. Условия реализации учебной дисциплины.**

#### **3.1. Специальные помещения для реализации программы учебной дисциплины.**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося по количеству обучающихся в группе;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Программное обеспечение:

MS Win XP Professional SP2 32-bit Russian Legalization DVD license №43899319, лицензионный договор от 07.05.2008 (ООО «НПО Индукция Брянское предст.»), «Microsoft Office Standard 2007» Microsoft Open License 43178755 (ООО «НПО Индукция»), номер заказа торгового посредника: ML766281-3.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.**

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания.**

1. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей / С. П. Блинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45891-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291170>.

2. Клёпов, А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания / А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>.

3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314798>.

4. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники.**

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html>.

2. Антонова, Е. В. Математика для самостоятельного изучения. Ч.3. Введение в анализ : учебно-методическое пособие / Е. В. Антонова, Е. Б.

Арутюнян. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 79 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122107.html>.

3. Блягоз, З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44292-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220463>.

4. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-507-44293-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220469>.

5. Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46820-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321182>.

6. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86073.html>.

7. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>.

8. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 2 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6622-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165840>.

9. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 4 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8023-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221246>.

10. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 5 / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44740-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302741>.

### 3.2.3. Интернет-ресурсы.

1. <https://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

3. <http://www.consultant.ru/> – Справочно-правовая система КонсультантПлюс

4. <https://www.elibrary.ru/> – Национальная электронная библиотека

5. <http://www.edu.ru/> – Федеральный Интернет-портал «Российское

образование»

### **3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки                                |
|---|--|--|
| <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>— основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>— основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>— роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>                  | <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%;</p> <p>Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%;</p> <p>Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%;</p> <p>Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p> | Проведение тестирования, практических работ. |
| <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>— выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>— вычислять значения геометрических величин;</li> <li>— производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>— решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>— решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> </ul> | <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%;</p> <p>Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%;</p> <p>Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%;</p> <p>Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p> | Проведение тестирования, практических работ. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| – решать системы линейных уравнений различными методами. |  |  |
|--|--|--|