



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**
«28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН.01 Математика

| | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальность: | 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) |
| Уровень образования выпускника: | среднее профессиональное образование (СПО) |
| Присваиваемая квалификация: | техник |
| 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: | 2024 |

Брянск 2024

Рабочая программа
учебной дисциплины
ЕН.01 Математика
для специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**
технологических процессов и производств (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 «28» мая 2024 г. , протокол № 7

Председатель ПЦК

Э.В. Косолапова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе

Л.А. Лазарева

© Холшевникова О.А.
© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения математического и общего естественнонаучного учебного цикла. Учебная дисциплина расширена на 6 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

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 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

и профессиональные компетенции:

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3.4.1 | Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; |
| ПК 1.3 | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; |
| ПК 1.4 | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации; |
| ВД 3.4.2 | Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; |
| ПК 2.3 | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации; |
| ВД 3.4.4 | Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; |
| ПК 4.3 | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. |

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 | <ul style="list-style-type: none"> — анализировать сложные функции и строить их графики; — выполнять действия над комплексными числами; — вычислять значения геометрических величин; | <ul style="list-style-type: none"> — основные математические методы решения прикладных задач; — основы дифференциального и интегрального исчисления; — основные методы и понятия |

| | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> — производить действия над матрицами и определителями; — решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; — решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; — решать системы линейных уравнений различными методами. | <p>математического анализа, линейной алгебры;</p> <p>— теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>— роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 70 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 30 |
| Из общего объема: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практические занятия | 30 |
| самостоятельная работа | 2 |
| консультации | 2 |
| 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 |
| Раздел 1. Линейная алгебра | | 16/8 | |
| Тема 1.1. Матрицы | <p>Содержание учебного материала: Понятие матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.</p> <p>Практические занятия: Практическая работа №1 «Действия с матрицами».</p> | <p>2/0</p> | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |
| Тема 1.2. Определители | <p>Содержание учебного материала: Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Определители n-го порядка. Правило Саррюса. Свойства определителей.</p> <p>Практические занятия: Практическая работа №2 «Вычисление определителей».</p> | <p>2/0</p> | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |
| Тема 1.3. Обратная матрица | <p>Содержание учебного материала: Понятие обратной матрицы. Единственность обратной матрицы. Алгоритм построения обратной матрицы. Свойства обратной матрицы. Решение простейших матричных уравнений.</p> | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| Тема 1.4. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | <p>Содержание учебного материала: Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры. Матричный метод. Метод Гаусса. Метод Крамера.</p> <p>Практические занятия: Практическая работа №3 «Решение систем линейных уравнений методом</p> | <p>2/0</p> | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|
| | Крамера и матричным способом». Практическая работа №4 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса». | 2/2 | |
| Раздел 2. Комплексные числа | | 8/4 | |
| Тема 2.1. Понятие комплексного числа и действия над ними | Содержание учебного материала: Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Практические занятия: Практическая работа №5 «Комплексные числа и действия над ними». | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |
| Тема 2.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа | Содержание учебного материала: Тригонометрическая форма комплексного числа, действия с комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия с комплексными числами в показательной форме. Практические занятия: Практическая работа №6 «Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме». | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |
| Раздел 3. Математический анализ | | 32/14 | |
| Тема 3.1. Функция и способы ее задания, свойства и графики | Содержание учебного материала: 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 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| Тема 3.2. Предел | Содержание учебного материала: Предел функции на бесконечности и в точке. Вычисление пределов. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Пределы с ∞ и 0 вида $\frac{0}{0}$ и метод их решения. Метод умножения числителя и знаменателя на сопряженное выражение. Первый и второй замечательные пределы. Практические занятия: | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| | Практическая работа №7 «Раскрытие неопределенностей». Практическая работа №8 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов». | 2/2 2/2 | |
| Тема 3.3. Непрерывность функции. Точки разрыва | Содержание учебного материала: Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Точки разрыва первого и второго рода. | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| Тема 3.4. Производная функции | Содержание учебного материала: 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 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | Практические занятия: Практическая работа №9 «Производная сложной функции». Практическая работа №10 «Исследование функции с помощью производной и построение графика». | 2/2 2/2 | |
| Тема 3.5. Неопределенный интеграл | Содержание учебного материала: 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. 2. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. | 4/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | Практические занятия: Практическая работа №11 «Нахождение неопределенных интегралов различными методами». | 2/2 | |
| Тема 3.6. Определенный интеграл | Содержание учебного материала: 1. Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 4/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |

2. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|
| | Практические занятия: Практическая работа №12 «Вычисление площадей плоских фигур». | 2/2 | |
| Тема 3.7. Дифференциальн ые уравнения | Содержание учебного материала: Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Практические занятия: Практическая работа №13 «Дифференциальные уравнения первого и второго порядка». | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | | 2/2 | |
| Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики | | 8/4 | |
| Тема 4.1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей | Содержание учебного материала: Классификация событий. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Действия над событиями. Теоремы сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | Практические занятия: Практическая работа №14 «Решение практических задач на определение вероятности события». | 2/2 | |
| Тема 4.2. Случайные величины | Содержание учебного материала: Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднееквадратическое отклонение. Функция распределения случайной величины. | 2/0 | ОК 1; ОК 2; ОК 9; ПК 1.3-1.4; ПК 2.3; ПК 4.3 |
| | Практические занятия: Практическая работа №15 «Основные характеристики дискретной случайной величины». | 2/2 | |
| Консультации | | 2/0 | |
| Самостоятельная работа | | 2/0 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2/0 | |
| Всего | | 70/30 | |

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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> — основные математические методы решения прикладных задач; — основы дифференциального и интегрального исчисления; — основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; — теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; — роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | <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. |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> — анализировать сложные функции и строить их графики; — выполнять действия над комплексными числами; — вычислять значения геометрических величин; — производить действия над матрицами и определителями; — решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; — решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. | <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. |

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