

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ЕН.01 Математика

**специальность: 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44946, примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

Заместитель директора

 _____

В.Н. Лескин

 _____

Р.П. Филь

Составитель(и): Арушанова Ирина Ивановна, преподаватель Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| | стр. |
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| 3. Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 4. Условия реализации программы учебной дисциплины | 15 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 Математика является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.16.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции 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.

знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.3. Использование часов вариативной части

| № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения | № наименование темы | Количество часов | Обоснование включения в программу |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| | | | | | |
| Всего часов вариативной части: | | | | | - |

Использование часов вариативной части не предусмотрено.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 74 часов, включая: учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 56 часов, самостоятельная работа студентов – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.4 | Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования |
| ПК 2.3 | Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электротехнической техники |
| ПК 3.3 | Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Коды компетенций | Наименование разделов, тем | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| | | | Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | консультации | Самостоятельная учебная работа | Промежуточная аттестация | |
| | | | Теоретическое обучение, часов | Практические занятия/контрольные работы, часов | Курсовая работа (проект), часов | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.3. | Раздел 1. Линейная алгебра Тема 1.1. Линейная алгебра | 12 | 2 | 10 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 2. Векторы Тема 2.1. Векторы | 12 | 2 | 10 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 3. Аналитическая геометрия Тема 3.1. Аналитическая геометрия | 12 | 2 | 10 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел Тема 4.1. Элементы теории комплексных чисел | 12 | 2 | 10 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 5. Математический анализ Тема 5.1. Предел функции. Непрерывность функции. Дифференцирование функций одной переменной | 6 | 2 | 4 | - | - | - | - | - |
| | Тема 5.2. Интегрирование функций одной переменной | 6 | 2 | 4 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики | | | | | | | | |
| | Тема 6.1 Элементы теории вероятностей | 6 | 2 | 4 | - | - | - | - | - |
| | Тема 6.2 Элементы математической статистики | 6 | 2 | 4 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 7. Дифференциальные уравнения | | | | | | | | |
| | Раздел 7. Дифференциальные уравнения Тема 7.1. Дифференциальные уравнения | 6 | 2 | 4 | - | - | - | - | - |
| | Раздел 8. Основы дискретной математики | | | | | | | | |
| | Тема 8.1 Множества и отношения | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - |
| | Тема 8.2 Основные понятия теории графов | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - |
| | | 88 | 20 | 68 | | | | | |
| | Консультации | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Промежуточная аттестация: экзамен | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Всего часов (включая самостоятельную учебную работу) | 88 | | | - | - | - | - | |

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики

| Наименование разделов и тем | № занятия п.п. | № занятия в теме | Содержание учебного материала (теоретические, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся) | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры (6 часов) | | | | |
| Тема 1. Линейная алгебра | | | | |
| Содержание учебного материала. Матрицы. Определитель п-го порядка и его свойства. Разложение по строке. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Методы Гаусса и обратной матрицы. | Лекции | | | 2 |
| | 1 | 1 | Матрицы. Определитель п-го порядка и его свойства. Разложение по строке. Системы линейных уравнений. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Методы Гаусса и обратной матрицы. | 2 |
| | Практические занятия | | | 4 |
| | 2 | 1 | Решение систем линейных уравнений. | 2 |
| | 3 | 2 | Решение систем линейных уравнений. | 2 |
| | | 1 | Самостоятельная внеаудиторная работа. Решение индивидуального задания. | 2 |
| Раздел 2. Векторы (6 часов) | | | | |
| Тема 2.1 Векторы | Содержание учебного материала. Векторы в пространстве. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. | | | |
| | Лекции | | | 2 |
| | 4 | 1 | Векторы в пространстве. Скалярное и векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. | 2 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | Практические занятия | 4 |
| | 5 | 1 Решение задач. | 2 |
| | 6 | 2 Решение систем линейных уравнений. | 2 |
| Раздел 3. Аналитическая геометрия (6 часов) | | | |
| Тема 3.1 Аналитическая геометрия | Содержание учебного материала. Плоскость в пространстве. Прямая на плоскости и в пространстве. Кривые второго порядка, их канонические уравнения и свойства.. | | |
| | | Лекции | 2 |
| | 7 | 1 Плоскость в пространстве. Прямая на плоскости и в пространстве. Канонические уравнения кривых второго порядка и свойства. | 2 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | 8 | 1 Расчет и построение кривых второго порядка | 2 |
| | 9 | 2 Расчет и построение кривых второго порядка | 2 |
| Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел (6 часов) | | | |
| Тема 4. Элементы теории комплексных чисел | Содержание учебного материала. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Геометрическая интерпретация и действия над комплексными числами. Полярные координаты | | |
| | | Лекции | 2 |
| | 10 | 1 Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Полярные координаты. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. | 2 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | 11 | 1 Действия над комплексными числами. Выполнение упражнений с комплексными числами. | 2 |

| | | | | |
|--|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 12 | 2 | Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 2 |
| | | 2 | Самостоятельная внеаудиторная работа. Выполнение индивидуальной практической работы | 2 |

Раздел 5. Математический анализ (10 часов)

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 5.1 Предел функции. Непрерывность функции. Дифференцирование функций одной переменной | Содержание учебного материала: Предел функции. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Производная, ее геометрический и физический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Экстремум функции. Направление выпуклости и точки перегиба функции. Асимптоты. Исследование функций и построение графика с помощью производной. | | | |
| | | Лекции | | |
| | 13 | 1 | Предел функции. Непрерывность функции. Производная, ее геометрический и физический смысл. | 2 |
| | 14 | 2 | Таблица производных. Правила дифференцирования | 2 |
| | | Практические занятия | | |
| | 15 | 1 | Нахождение производных. Решение задач с помощью производных. | 2 |
| | | 3 | Самостоятельная внеаудиторная работа. Исследование функций и построение графика с помощью производной. Экстремум функции. Направление выпуклости и точки перегиба функции. Асимптоты. | 2 |
| Тема 5.2 Интегрирование функции одной переменной | Содержание учебного материала. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом подстановки и по частям. Определенный интеграл и его свойства, методы интегрирования. Несобственные интегралы. Вычисление площадей и объемов с помощью определенного интеграла. | | | |
| | | Лекции | | |
| | 16 | 1 | Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование способом подстановки, замены переменной и по частям. Определенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Несобственные интегралы. | 2 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|--|--|--|
| | | Практические занятия | | | 2 | | | |
| | 17 | 1 | Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов. | | | | | |
| Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики (8 часов) | | | | | | | | |
| Тема 6.1 Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | | | | | | | |
| | | Лекции | | | 2 | | | |
| | 18 | 1 | Основные понятия теории вероятностей. Классическая и статистическая вероятности. Основные понятия комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. | | | | | |
| | | Практические занятия | | | 2 | | | |
| | 19 | 1 | Решение задач. | | | | | |
| Тема 6.2 Элементы математической статистики | Содержание учебного материала. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | | | | | | | |
| | | Лекции | | | 2 | | | |
| | 20 | 1 | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайных величин | | | | | |
| | | Практические занятия | | | 2 | | | |
| | 21 | 1 | Вычисление основных характеристик ДСВ. | | | | | |
| Раздел 7. Дифференциальные уравнения (6 часов) | | | | | | | | |
| | Содержание учебного материала. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого и высших порядков. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения. Линейные | | | | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Тема 7.1 Дифференциальные уравнения | однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | | | |
| | Лекции | | | 4 |
| | 22 | 1 | Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. | 2 |
| | 23 | 2 | Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения высших порядков. | 2 |
| | Практические занятия | | | 4 |
| | 24 | 1 | Решение дифференциальных уравнений | 2 |
| Раздел 8. Основы дискретной математики (6 часов) | | | | |
| Тема 8.1 Множества и отношения | Содержание учебного материала. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | | | |
| | Лекции | | | 2 |
| | 25 | 1 | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 |
| | Практические занятия | | | 2 |
| | 26 | 1 | Операции над множествами | |
| Тема 8.2. Основные понятия теории графов | Содержание учебного материала. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Маршруты, цепи и циклы. Связные графы. Деревья. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. | | | |
| | Лекции | | | 2 |
| | 27 | 1 | Основные понятия теории графов. Способы задания графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Маршруты, цепи и циклы. Связные графы. Деревья. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. | 2 |

| | | | | |
|--|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | <i>Практические занятия</i> | | 2 |
| | 28 | 1 | Применение графов в профессиональных задачах | 2 |
| | | 4 | Самостоятельная внеаудиторная работа. Подготовка к дифференцируемому зачету | 2 |
| | | | Всего учебных часов | |
| | | | 88 | |
| | | | Консультации | |
| | | | 0 | |
| | | | Экзамен | |
| | | | 0 | |
| | | | Всего часов | |
| | | | 88 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, Физика должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете математических дисциплин.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

- **текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.
- **промежуточная аттестация:** дифференцируемый зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фамилия, имя, отчество преподавателя | Арушанова Ирина Ивановна |
| Образование | высшее, специалист, Таганрогский радиотехнический институт им. В.Д. Калмыкова, 1981 г., ЗВ № 559689. 2024 г. переподготовка по математике: учитель, преподаватель математики. |
| Курсы повышения квалификации | - |
| Категория, педагогическое звание | - |

4.4. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания:

1. Григорьев В.П. Математика / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. — Москва: Академия, 2020. — 368 с.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005>.

Основные электронные издания

1. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>.

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>.

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий.

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ математического анализа, линейной и аналитической алгебры; - знание основ дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач. | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> | Тестирование |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения. | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | Оценка выполнения практических заданий Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) |