




ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании
цикловой методической комиссии
« 26 » мая 2023 г.
протокол № 8
председатель ЦМК 
Е.А.Журавлёва



Утверждаю:
И.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»
Т.А.Калинкина
« 02 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

2023 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе примерной программы по дисциплине ЕН.01 Математика, входящей в примерную основную образовательную программу по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

Разработчик: Журавлёва Елена Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------------------|---|---|
| ОК 01-06, ПК 1.3 ПК 2.1ПК 3.1 | <p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p> | <p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> |
| | Личностные результаты: | |
| ЛР 4 | Проявление и демонстрация уважение к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | |
| ЛР 13 | Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. | |
| ЛР 14 | Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | |
| ЛР 19 | Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда | |
| ЛР 21 | Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся. | |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Общий объём программы | 64 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 26 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта | 2 |

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел | | 20 | |
| Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 10 | ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4 |
| | Комплексные числа и их алгебраическая форма записи | 2 | |
| | Действия над комплексными числами | 2 | |
| | Показательная форма записи комплексного числа | 2 | |
| | Полярная система координат | 2 | |
| | Формула Эйлера Комплексные числа в алгебраической форме и действия над ними | 2 | |
| | Практическое задание 1: «Комплексные числа в алгебраической форме и действия над ними» Практическое задание 2: «Комплексные числа в полярной системе координат и действия над ними» | 4 | |
| Тема 1.2 Уравнение прямой и окружности на плоскости | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Способы задания уравнений прямой на плоскости. Уравнение окружности. | 2 | |
| | Уравнение касательной и нормали к поверхности. | 2 | |
| Тема 1.3 Матрицы | Содержание учебного материала- В том числе. практических занятий | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Определение матриц и ее обозначение. Виды матриц. Определитель матрицы Действие над матрицами. | 2 | |
| | Линейные уравнения. Метод Гаусса решения СЛАУ | 2 | |
| | Использование систем линейных уравнений при решении экономических задач | 2 | |
| | Практическое занятие 3,4,5: « Действие над матрицами. Решение систем линейных уравнений при решении экономических задач. | 6 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Самостоятельная работа. Решение СЛАУ | 2 | |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|---|-----------|-------------------------|
| РАЗДЕЛ 2 Основы дискретной математики | | 8 | |
| Тема 2.1 Теория множеств и теория графов | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 8 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 | |
| | 1. Диаграмма Эйлера-Венна..Числовые множества. | 2 | |
| | Основные понятия теории графов. | 2 | |
| | Применение теории множеств и теорр графов при решении профессиональных задач в экономике | 2 | |
| | Практическое занятие 6: «Операции над множествами. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике». | 4 | |
| | | | |
| РАЗДЕЛ 3. | | 14 | |
| Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Математическая статистика .Понятие комбинаторной задачи. Виды соединений: размещения. Перестановки, сочетания; их свойства | 2 | |
| | Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Классическое определение вероятности.. | 2 | |
| | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. | 2 | |
| | Практическое занятие 7: « Решеник комбинаторных задач и задач теории вероятности» | 4 | |
| Тема 3.2 Случайная величина,ее функция распределения | Содержание учебного материала: В том числе. практических занятий | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. | 4 | |
| | Практическое занятие 8: « Решеник комбинаторных задач и задач теории вероятности» | 2 | |
| | Практическое занятие 9: « Решеник задач Математической статистики.» | 2 | |
| Тема 3.3 Математическ ое ожидание и дисперсия случайной | Содержание учебного материала: В том числе. практических занятий | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач. | 4 | |

| | | | |
|--|--|-----------|-------------------------|
| величины | | | |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы математического анализа | | 20 | |
| Тема 4.1 Предел функции. Непрерывност . функции | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Понятие предела функции в точке. Основные теоремы о пределах. Приращение аргумента приращение функции. | 4 | |
| | Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление тчисла «е» | 2 | |
| Тема 4.2 Дифференцир ованное инисчисление | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий | 8 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Определение производной функции. Правила дифференцирования. Теорема о производной обратной функции. | 4 | |
| | Производные обратных функций. Дифференциал функции. | 2 | |
| | Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. | 2 | |
| | Самостоятельная работа. Вычисление производной высшего порядка | 2 | |
| Тема 4.3 | Содержание учебного материала В том числе. практических занятий В том числе. практических занятий | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. | 4 | |
| | | 2 | |
| | Практическое занятие 10 «Нахождение неопределенных интегралов. Применение определенных интегралов». | 4 | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | |
| Всего: | | 64 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- Компьютер в комплекте;
- принтер МФУ;
- информационные стенды;
- комплект чертёжных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся учёных-математиков).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Гончаренко В.М. Липагина Л.В. Рылов А.А. Элементы высшей математики: учебник СПО. - М.: Кнорус, 2020 г. -256 с.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию 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. | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – 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 исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p> | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p> |
| <p>ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 19 ЛР 21</p> | <p>На сколько студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен настроиться на рабочий лад; - способен нести ответственность за результаты труда; - осознаёт ценность собственного труда; - соблюдает нормы правопорядка; | <p>Интерпретация наблюдений в процессе учебного взаимодействия</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- выполняет требования рабочих учебных программ, единые требования к обучающимся Колледжа, режим дня;- осознаёт приоритетную ценность личности человека; уважает собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;- демонстрирует приверженность принципам честности, порядочности, открытости. | |
|--|--|--|