



**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
« 17 » ноября 2021 г.
протокол № 3
председатель ЦМК Журавлёва
Е.А.Журавлёва



Утверждаю:
И.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»
Т.А.Калинкина
« 15 » декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

2021 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 исчислений;</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 личностно 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	2	
	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	
	Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества.	2	
	Основные понятия теории графов.	2	
	Применение теории множеств и теоретических 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.	Основы теории вероятностей и математической статистики	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: «Решение 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: «Решение комбинаторных задач и задач теории вероятности»	2	
	Практическое занятие 9: «Решение задач Математической статистики.»	2	
Тема 3.3 Математическое ожидание и дисперсия	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	

случайной величины			
РАЗДЕЛ 4 Элементы математического анализа		20	
Тема 4.1 Предел функции. Непрерывность. 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 т числа «e»	2	
Тема 4.2 Дифференцирование исчисление	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 исчисления; – 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; - выполняет требования рабочих учебных программ, 	<p>Интерпретация наблюдений в процессе учебного взаимодействия</p>

	<p>единые требования к обучающимся Колледжа, режим дня;</p> <p>- осознаёт приоритетную ценность личности человека; уважает собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> <p>- демонстрирует приверженность принципам честности, порядочности, открытости.</p>	
--	--	--