

Государственное автономное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе



Н.Ф. Борзенко

«24» апреля 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01. МАТЕМАТИКА

специальность 23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Форма обучения: заочная

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом № 2016 Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК Социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла протокол № 9 от «21» апреля 2020 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Сидунова Д.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ВД 2	Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств
ПК 2.1.	Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля
ПК 2.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 2.3.	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 2.4.	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ВД 3	Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств
ПК 3.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

ПК 3.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств
ПК 3.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
ПК 3.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3	Анализировать сложные функции и строить их графики; 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	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, 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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	10
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	38
в том числе:	
Изучение тем и составление опорного конспекта	20
Выполнение домашних контрольных работ № 1 и № 2	18
Промежуточная аттестация в форме: экзамен - 2 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Введение	8	
	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Роль математики в современном мире, общности ее понятий и представлений	1	ОК 1-6
	Простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	7	ПК 5.1, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.4
	Составить конспект на тему Измерительные приборы в профессиональной деятельности и единицы измерения.	7	
Раздел 1.	Математический анализ	26	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 1-6 ПК 5.1 ПК 6.2
	1.1.1. Основные понятия о математическом синтезе и анализе		
	1.1.2. Функции одной переменной. Предел функции в точке и его свойства. Предел функции на бесконечности.		
	1.1.3. Производная функции. Правила дифференцирования.		
	1.1.4. Дифференциал функции, его геометрический смысл и приложения к приближенным вычислениям.		
	1.1.5. Механический смысл первой и второй производных. Геометрический смысл производной.		
	1.1.6. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления		
	<i>Тематика практических занятий</i>	2	
	Практическая работа № 1. Построение графика функции используя дифференциальное исчисление.	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1.2.1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.		
	1.2.2. Определенный интеграл, его свойства. Геометрический и механический смыслы определенного интеграла.		
	1.2.3. Способы нахождения интегралов		
	1.2.4. Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления		
	<i>Тематика практических занятий</i>	2	
	Практическая работа № 2. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	2	

Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2		
	1.3.1. Понятие о дифференциальном уравнении. Виды дифференциальных уравнений.			
	1.3.2. Способы решения дифференциальных уравнений			
	Тематика практических занятий	2		
	Практическая работа № 3. Решение однородных, линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	15		
	Составление конспекта по темам: 1. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. 2. Примеры задач, приводящие к дифференциальным уравнениям. Выполнение домашней контрольной работы № 1	6 9		
Раздел 2.	Основы дискретной математики	6		
Тема 2.1. Множества и отношения Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-6</i> <i>ПК 5.1</i> <i>ПК 6.2</i>	
	2.1.1. Понятие множества. Задание множеств.			
	2.1.2. Операции над множествами и их свойства.			
	2.1.3. Отношения. Свойства отношений.			
	2.1.4. Графы. Основные определения.			
	2.1.5. Операции над графами			
	Тематика практических занятий			2
	Практическая работа № 4 Операции над множествами и построение графа.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			4
	Изучение темы и составление конспекта	4		
Раздел 3.	Основы теории вероятностей и математической статистики	14		
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-6</i> <i>ПК 5.1</i> <i>ПК 6.1</i> <i>ПК 6.2</i> <i>ПК 6.4</i>	
	3.1.1. Предмет теории вероятностей.			
	3.1.2. Понятие события и вероятности события. Виды события.			
	3.1.3. Теоремы вероятностей.			
	3.1.4. Случайная величина			
	3.1.5. Характеристики случайной величины.			
	3.1.6. Закон распределения случайной величины.			
Тематика практических занятий	2			

	Практическая работа № 5. Решение задач на определение вероятностей, случайной величины, её математического ожидания, среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	12	
	Изучение темы и составление конспекта	3	
	Выполнение домашней контрольной работы № 2	9	
<i>Всего:</i>		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место студента.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Плакаты к основным темам курса.
4. Методические указания для практических работ.
5. Мультимедийные обучающие программы.
6. Инструментальная среда по математике.
7. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
8. Доска магнитная с координатной сеткой.
9. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
10. Учебно-методический комплект преподаваемой дисциплины.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный компьютер (наличие колонок, устройства записи).
2. Мультимедийный проектор.
3. Сканер.
4. Принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, 10-е издание/ Игорь Дмитриевич Пехлецкий. – М.: Издательский центр «Академия». 2015 - 304с.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студентов средних профессиональных учреждений/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В. А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 414с.
2. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Н. В. Богомолов.— 6-е изд., стер.— М.: Высш. шк., 2003.— 495 с.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1 часть. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 288с.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 2 часть. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 293с.
5. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов/ И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2003. – 463с.

Электронные ресурсы:

1. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

2. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – Режим доступа: <http://www.explorelarning.com/>
3. Основные понятия и методы математической статистики. Анализ мощности, надежности, выживаемости. Графические методы в статистике, нейронные сети, другие разделы. Краткий словарь и таблицы распределений – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
6. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Результат	Показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать</i>			
3 1	роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере	Называет роль математики в современном мире, в частности в своей специальности, приводит примеры применения математики в окружающем мире	Экзаменационные вопросы, экспертное наблюдение Самостоятельная работа
3 2	основные понятия и методы математического анализа	Формулирует основные понятия и перечисляет методы математического анализа: предел функции, производная функции, дифференциал, исследование функции, интеграл, дифференцирование и интегрирование функции	Экзаменационные вопросы, экспертное наблюдение Самостоятельная работа
3 3	основные понятия линейной алгебры	Формулирует основные понятия линейной алгебры: матрица, определитель, минор, алгебраическое дополнение; называет виды матриц	Экзаменационные вопросы, экспертное наблюдение Самостоятельная работа
3 4	основные понятия теории вероятности и математической статистики	Формулирует основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики: событие, случайная величина, вероятность, математическое ожидание,	Экзаменационные вопросы, экспертное наблюдение Внеаудиторная самостоятельная работа, направленная на оценку знаний и умений

		дисперсия, отклонение, медиана	среднее частота,	
3 5	основные численные методы решения прикладных задач;	Перечисляет численные методы решения прикладных задач	основные методы решения	Экзаменационные вопросы, экспертное наблюдение Самостоятельная работа
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь</i>				
У 1	анализировать сложные функции и строить их графики	Правильно проводит анализ сложной функции; исследует функцию по алгоритму и строит её график		Практическая работа № 1, направленная на оценку практических навыков
У 2	производить операции над матрицами и определителями	Выполняет действия с матрицами согласно правилам		Практическая работа № 4, направленная на оценку практических навыков
У 3	решать системы линейных уравнений различными методами	Применяет для решения системы уравнений два способа решения: Крамера. Гаусса		Практическая работа № 4, направленная на оценку практических навыков
У 4	решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Решает прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления		Практическая работа № 2, 3 направленная на оценку практических навыков
У 4	решать простейшие задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Находит вероятность событий, математическое ожидание, дисперсию и среднее отклонение случайной величины		Практическая работа № 5 направленная на оценку практических навыков
<i>В процессе освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность повысить уровень сформированности общих и профессиональных компетенций:</i>				

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Приводит рациональное решение заданий	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов своей деятельности. Устные ответы, выполнение заданий
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует поиск информации. Осуществляет обработку первичной информации и представляет в обработанном виде	Метод обобщения независимых характеристик – полученных в результате выполнения домашней и внеаудиторной работы
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Составить план или индивидуальный маршрут для повышения математического образования	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет работает в паре, в группе. Умеет слушать и ставить вопросы. Распределяет роли в коллективе. Адекватно оценивать свою роль в коллективе.	Работа проектных групп – направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Изъясняется на русском языке	Устные ответы, проверка рабочих тетрадей и практических работ
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Соблюдает правила поведения на занятиях, дисциплинирован, вежлив,	Метод обобщения независимых характеристик –

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	тактичен	полученных в результате наблюдения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Аккуратен, четко выполняет правила поведения во время учебных тревог	Метод обобщения независимых характеристик – полученных в результате наблюдения
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Передает информацию сжато, полно, выборочно. Использует программы Power Point, Word, Exsel. Использует интернет ресурсы	Метод обобщения независимых характеристик – полученных в результате выполнения домашней и внеаудиторной работы
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Ведет записи на русском языке, используя символы только для математических записей	Устные ответы, проверка рабочих тетрадей и практических работ
ПК 5.1.	Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля	Составить план или индивидуальный маршрут для повышения математического образования	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях.
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Делает выводы по окончании выполненных работ	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы.
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	Составить план или индивидуальный маршрут для повышения математического образования	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях.
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования	Делает выводы по окончании выполненных работ	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы.

			Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов своей деятельности.
--	--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно