



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 27.05.2022 г. № 40-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)*

г.о. Тольятти 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР

_____ Т.А. Серова

_____ 2022 г.

Составитель: _____ Сапрыкина Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Халыгвердиева Б.Э., председатель ЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 387.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	20
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	21
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	22

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью ППССЗ ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) для специальностей электротехнического профиля.

Рабочая программа составлена для студентов очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественно-научный учебный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей;

ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часов;
- самостоятельной работы студента 32 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	38
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа на курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка рефератов, выполнение домашней работы, решение задач, оформление презентаций	32
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Математический анализ			
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная. Физический и геометрический смысл. Исследование функций.		
	2 Неопределённый интеграл, его свойства и методы интегрирования. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1 Дифференцирование функций 2 Приложение производной к исследованию функций 3 Интеграл, его свойства и методы интегрирования 4 Вычисление геометрических и физических величин с помощью интегрального исчисления	16	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Подготовка доклада по теме « Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Исследование функций» 2 Решение задач по теме « Вычисление определенного интеграла» 3 Решение задач по теме «Приложение интеграла к решению прикладных задач»	16	
Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка		
	2 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными		

Дифференциальные уравнения в частных производных		коэффициентами. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных.		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия 5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач 6 Решение дифференциальных уравнений второго порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	8	
		Контрольные работы «Дифференциальные уравнения первого и второго порядка»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 4 Решение задач по теме: «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейное уравнение первого порядка» 5 Решение задач по теме: «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных»	6	
	Содержание учебного материала	2	2-3	
Тема 1.3 Последовательности и ряды	1	Понятие последовательности. Предел последовательности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Степенные ряды Функциональные ряды		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия 7 Числовые ряды: определение сходимости и сумма рядов 8 Степенные ряды, определение сходимости	4	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся 6 Решение задач по теме: «Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов» 7 Решение задач по теме: «Разложение элементарных функций в ряд Маклорена»	6	
Раздел 2				

Основы дискретной математики			
Тема 2.1 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		2
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
	Контрольные работы		не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся 8 Решение задач по теме: « Отношения. Свойства отношений. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними»		2	
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Случайные события Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей Случайная величина и функции её распределения	Содержание учебного материала		4
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2-3
	2	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия 9 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей и построение закона распределения дискретной случайной величины		4
Контрольные работы		не	

		предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3.2 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 10 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся 9 Решение задач по теме: «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины»	2		
Раздел 4 Основные численные методы			
Тема 4.1 Численное интегрирование	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Численное интегрирование: формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 11 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 4.2 Численное дифференцирование	Содержание учебного материала	2	2
	1 Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона		

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 4.3 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	2	2
	1 Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено		
	Всего:	96	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Математика; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- программное обеспечение по математике.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

- 1 Пискунов Н.С. "Дифференциальное и интегральное исчисление" Т.1. М. «Академия», 2014
- 2 Пискунов Н.С. "Дифференциальное и интегральное исчисление" Т.2. М. «Академия», 2014
- 3 Гмурман Б.Е. "Теория вероятностей и математическая статистика" М.: ООО «Дрофа», 2011

Для студентов

- 4 Богомолов Н.В. "Практические занятия по математике" М.: ООО «Дрофа», 2012
- 5 Гмурман В.Е. "Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике" М.: ООО «Дрофа», 2012
- 6 Нешков К.И., Пышкало А.М., Рудницкая В.Н. "Множества, отношения, числа, величины" М. «Академия», 2011

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1 Шнейдер В.Е., Слуцкий А.И., Шумов А.С. "Краткий курс высшей математики" М. " М.: ООО «Дрофа», 2008.

2 «Алгебра и начала анализа» под ред. Т.Е. Яковлева "Математика для техникумов" М. "Академия" ч.1, 2010.

3 «Алгебра и начала анализа» под ред. Г.Н. Яковлева "Математика для техникумов" М. "Академия" ч.2, 2010.

Для студентов

1 <http://www.edu.ru/>

2 <http://window.edu.ru/>

3 <http://www.school.edu.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	Текущий промежуточный контроль в форме:
решать обыкновенные дифференциальные уравнения	-опроса -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы и практических работ -тестирования -экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	Текущий промежуточный контроль в форме:
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	-экспертной оценки по выполнению практической работы -экзамена
основные численные методы решения прикладных задач	-экспертной оценки докладов и презентаций студентов -опроса -экзамена

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в 3 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатывается образовательным учреждением, и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Приложение 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <p>– решать обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <p>1 Дифференцирование функций. 2 Приложение производной к исследованию функций. 3 Интеграл, его свойства и методы интегрирования. 4 Вычисление геометрических и физических величин с помощью интегрального исчисления. 5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач. 6 Решение дифференциальных уравнений второго порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами</p>	24
<p>Знать:</p> <p>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>1 Дифференциальное и интегральное исчисление 2 Обыкновенные дифференциальные уравнения Дифференциальные уравнения в частных производных 3 Последовательности и ряды 4 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Основные понятия теории графов 5 Случайные события. Вероятность события Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина и функции её распределения 6 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. 7 Численное интегрирование 8 Численное дифференцирование. 9 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</p>	64
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Подготовка доклада по теме « Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Исследование функций» 2 Решение задач по теме « Вычисление определенного интеграла» 3 Решение задач по теме «Приложение интеграла к решению прикладных задач» 4 Решение задач по теме: «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейное уравнение первого порядка»</p>		32

5 Решение задач по теме: «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных»		
6 Решение задач по теме: «Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов»		
ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта		
Знать: – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач	Перечень тем: 1 Дифференциальное и интегральное исчисление 2 Обыкновенные дифференциальные уравнения Дифференциальные уравнения в частных производных 3 Последовательности и ряды 4 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Основные понятия теории графов 5 Случайные события. Вероятность события Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина и функции её распределения 6 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. 7 Численное интегрирование 8 Численное дифференцирование. 9 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	64
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Подготовка доклада по теме « Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Исследование функций» 2 Решение задач по теме « Вычисление определенного интеграла» 3 Решение задач по теме «Приложение интеграла к решению прикладных задач» 4 Решение задач по теме: «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейное уравнение первого порядка» 5 Решение задач по теме: «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных» 6 Решение задач по теме: «Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов» 7 Решение задач по теме: «Разложение элементарных функций в ряд Маклорена» 8 Решение задач по теме: « Отношения. Свойства отношений. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними» 9 Решение задач по теме: «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины»		32
ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей		
Уметь: – решать обыкновенные дифференциальные	Тематика практических работ: 1 Дифференцирование функций. 2 Приложение производной к исследованию функций. 3 Интеграл, его свойства и методы интегрирования. 4 Вычисление геометрических и физических величин	38

уравнения	<p>с помощью интегрального исчисления.</p> <p>5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач.</p> <p>6 Решение дифференциальных уравнений второго порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами</p> <p>7 Числовые ряды: определение сходимости и сумма рядов</p> <p>8 Степенные ряды: определение сходимости</p> <p>9 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей и построение закона распределения дискретной случайной величины</p> <p>10 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения</p> <p>11 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности</p>	
<p>Знать:</p> <p>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>1 Дифференциальное и интегральное исчисление</p> <p>2 Обыкновенные дифференциальные уравнения</p> <p>Дифференциальные уравнения в частных производных</p> <p>3 Последовательности и ряды</p> <p>4 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Основные понятия теории графов</p> <p>5 Случайные события. Вероятность события</p> <p>Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина и функции её распределения</p> <p>6 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p> <p>7 Численное интегрирование</p> <p>8 Численное дифференцирование.</p> <p>9 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</p>	64
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Подготовка доклада по теме « Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Исследование функций»</p> <p>2 Решение задач по теме « Вычисление определенного интеграла»</p> <p>3 Решение задач по теме «Приложение интеграла к решению прикладных задач»</p> <p>4 Решение задач по теме: «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейное уравнение первого</p>		32

<p>порядка»</p> <p>5 Решение задач по теме: «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных»</p> <p>6 Решение задач по теме: «Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов»</p> <p>7 Решение задач по теме: «Разложение элементарных функций в ряд Маклорена»</p> <p>8 Решение задач по теме: « Отношения. Свойства отношений. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними»</p> <p>9 Решение задач по теме: «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины»</p>		
<p>ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ</p>		
<p>Уметь:</p> <p>– решать обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <p>1 Дифференцирование функций.</p> <p>2 Приложение производной к исследованию функций.</p> <p>3 Интеграл, его свойства и методы интегрирования.</p> <p>4 Вычисление геометрических и физических величин с помощью интегрального исчисления.</p> <p>5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач.</p> <p>6 Решение дифференциальных уравнений второго порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами</p>	<p>24</p>
<p>Знать:</p> <p>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>1 Дифференциальное и интегральное исчисление</p> <p>2 Обыкновенные дифференциальные уравнения</p> <p>Дифференциальные уравнения в частных производных</p> <p>3 Последовательности и ряды</p> <p>4 Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. Основные понятия теории графов</p> <p>5 Случайные события. Вероятность события</p> <p>Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>Случайная величина и функции её распределения</p> <p>6 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p> <p>7 Численное интегрирование</p> <p>8 Численное дифференцирование.</p> <p>9 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</p>	<p>64</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Подготовка доклада по теме « Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Исследование функций»</p> <p>2 Решение задач по теме « Вычисление определенного интеграла»</p> <p>3 Решение задач по теме «Приложение интеграла к решению прикладных</p>		<p>24</p>

задач»

4 Решение задач по теме: «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейное уравнение первого порядка»

5 Решение задач по теме: «Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных»

Приложение 2

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе выполнения им работы, предполагающее принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Практические задания
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические задания
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы

Приложение 3

7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	ПЗ 1 Дифференцирование функций	разминка	ОК 4
2	ПЗ 2 Приложение производной к исследованию функций	разминка	ОК 4
3	Неопределённый интеграл, его свойства и методы интегрирования	работа в малых группах	ОК 4, ОК 6
4	ПЗ 3 Интеграл, его свойства и методы интегрирования	разминка	ОК 4
5	ПЗ 4 Вычисление геометрических и физических величин с помощью интегрального исчисления	разминка	ОК 4, ОК 3
6	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям	действие по инструкции	ОК 4
7	ПЗ 5 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач	действие по инструкции	ОК 4, ОК 2
8	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	работа в малых группах	ОК 4
9	ПЗ 6 Решение дифференциальных уравнений второго порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	действие по инструкции	ОК 4
10	ПЗ 7 Числовые ряды: определение сходимости и сумма рядов	действие по инструкции	ОК 4
11	ПЗ 8 Степенные ряды, определение сходимости	действие по инструкции	ОК 4
12	ПЗ 9 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей и построение закона распределения дискретной случайной величины	действие по инструкции	ОК 4
13	ПЗ 10 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения	действие по инструкции	ОК 4

14	ПЗ11 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности	действие по инструкции	ОК 4
----	---	------------------------	------

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения

Сапрыкина Елена Владимировна

**Преподаватель общеобразовательных дисциплин
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ УЧЕБНЫЙ
ЦИКЛ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за
исключением водного)*