

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных, общих гуманитарных,
социально-экономических, естественнонаучных
дисциплин
от «27» мая 2021 г. протокол № 10

Составитель: Л.А. Пантюхина, преподаватель ЕН.01 МАТЕМАТИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.Л.Анищенко, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист актуализации программы	13
Приложение 1 «Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения»	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее УД) МАТЕМАТИКА является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальностям среднего профессионального образования **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**, Рабочая программа УД может быть использована для профессиональной подготовки техника по специальности технического профиля.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественнонаучный цикл

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

Базовая часть:

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

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- находить функции распределения случайной вероятности;
- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;
- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

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

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности 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 **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.4 Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах.

ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приёмке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 3.3. Выполнение расчётов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.3. Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 52 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем – 48 часов;
- самостоятельная работа – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Объём часов
Всего часов на учебную дисциплину	52
Самостоятельная работа	4
Всего во взаимодействии с преподавателем	48
из них:	
Теоретическое обучение	23
Лабораторные и практические работы	24
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	2
	Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции		
	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.		
	Асимптоты графика функции		
	Неопределенный интеграл и его свойства.		
	Определенный интеграл	10	
	Практические работы		
	Вычисление пределов функции		
	Вычисление производных функции.		
	Применение свойств дифференциала функции.		
	Исследование функции одной переменной и построение графика.		
	Нахождение неопределенных интегралов.		
	Вычисление определенных интегралов		
	Лабораторные работы		
Контрольные работы	не предусмотрено		
Самостоятельная работа	не предусмотрено		
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	2
	Основные понятия и определения		
	Дифференциальные уравнения первого порядка		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	4	2
	Основные понятия		

Дифференциальные уравнения в частных производных	Линейные однородные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка			
	Дифференциальные уравнения второго порядка с частными производными			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Практические работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа	не предусмотрено		
Тема 1.4 Ряды	Содержание учебного материала		2	2
	Числовые ряды.			
	Знакопеременные числовые ряды.			
	Функциональные ряды			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа		не предусмотрено		
Раздел 2. Численные методы				
Тема 2.1 Основные численные методы	Содержание учебного материала		не предусмотрено	
	Практические работы		4	
	Численное интегрирование			
	Численное дифференцирование			
	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений			
	Решение задач основными численными методами			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено		
Самостоятельная работа		не предусмотрено		
Раздел 3. Комплексные числа				
Тема 3.1 Комплексные числа.	Содержание учебного материала		4	2
	Понятие комплексного числа. Форма комплексного числа.			
	Геометрическая интерпретация комплексных чисел			
	Действия над комплексными числами			
	Практические работы		4	
Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме				

	Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Раздел 4. Дискретная математика			
Тема 4.1 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	3	2
	Множества и отношения		
	Основные понятия теории графов		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	1	
	Операции над множествами.		
	Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика			
Тема 5.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	4	2
	Случайные события		
	Теоремы сложения и умножения вероятностей		
	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.		
	Комбинаторика		
	Практические работы	3	
	Операции над событиями		
	Решение задач на вычисление вероятностей		
	Вычисление случайных величин		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа; решение задач	4	
	ВСЕГО	52	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

столы, стулья для преподавателя и студентов,

шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,

доска классная.

Технические средства обучения:

видео двойка, DVD –проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением,

мультимедийный проектор.

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

Основные источники:

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г. – 416 с
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014. – 339 с/
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012. – 400 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г. – 416 с
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014. – 339 с/
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012. – 400 с.

Для студентов

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2004.- 495 с.
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2011. – 240 с.

Интернет-ресурсы:

www.slovari.yandex.ru

www.wikiboks.org

revolution.allbest.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;</p> <p>основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<p>В критерий оценки входит</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине; - умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ; - собеседование; - коллоквиум; - тестирование; - контрольная работа
<p>Уметь:</p> <p>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;</p> <p>находить значения функций с помощью ряда Маклорена;</p> <p>решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</p> <p>находить функции распределения случайной вероятности;</p> <p>использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;</p> <p>находить аналитическое выражение производной по табличным данным;</p> <p>решать обыкновенные дифференциальные уравнения.</p>	<p>практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность, четкость, краткость изложения ответа. <p>Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:</p> <p>5 (отлично);</p> <p>4 (хорошо);</p> <p>3 (удовлетворительно);</p> <p>2 (неудовлетворительно).</p> <p>Отметка «5»: на основании изученного материала в работах обучающегося дан точный, полный и правильный ответ на поставленный теоретический вопрос; материал изложен в определенной логической последовательности, ответ самостоятельный, правильно решена задача.</p> <p>Отметка «4»: на основании изученного материала в работах обучающегося дан полный, обнаруживающий хорошее знание</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ; - собеседование; - коллоквиум; - тестирование; - контрольная работа

<p>и понимание изученного материала ответ на поставленный теоретический вопрос; материал изложен в определенной логической последовательности, но возможны отдельные неточности, не искажающие смысла. Правильно решена задача.</p> <p>Отметка «3»: на основании изученного материала в работах обучающегося в ответе на теоретический вопрос допущена существенная ошибка, или ответ не полный, изложен нелогично. Правильно решена задача.</p> <p>Отметка «2»: на основании изученного материала в работах обучающегося обнаружено непонимание основного содержания учебного материала, неумение его анализировать, допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи. Задача не решена</p>	
---	--

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Асимптоты графика функции	1	Семинар	ПК 1.2. Выполнять расчёты и конструирование строительных конструкций ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам
2.	Числовые ряды.	1	Работа в малых группах	ПК 1.2. Выполнять расчёты и конструирование строительных конструкций ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
3.	Случайные события	1	Дискуссия	ПК 1.2. Выполнять расчёты и конструирование строительных конструкций ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности