

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области
Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Сасовский индустриальный
колледж имени полного кавалера ордена Славы В.М. Шемарова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 08.02.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Сасово
2019 г

Одобрена
цикловой комиссией
естественно-научных
дисциплин

Протокол № 9 от 14.05.2019 г.

Председатель: Антонова О.В.

Антонова

Составлена в соответствии с Федеральным
государственным образовательным
стандартом среднего профессионального
образования (ФГОС СПО)

по специальности:

08.02.01 «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»

Директор ОГБПОУ «Сасовский
индустриальный колледж имени полного
кавалера ордена Славы В.М. Шемарова»

 С.М. Воронин

Автор:

Морозова Валентина Алексеевна - преподаватель ОГБПОУ «Сасовский
индустриальный колледж имени полного кавалера ордена Славы В.М. Шемарова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах профессиональной подготовке обучающихся по специальности СПО: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

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

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

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

-выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;

-вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства (с использованием определенного интеграла);

-вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;

-применять математические методы для решения профессиональных задач;

-применять производную при решении задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

-формировать вариационный ряд и рассчитывать относительные частоты, строить гистограмму относительных частот, вычислять оценку математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины;

-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
1.Объем образовательной программы учебной дисциплины (2+3)	96
2.Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего	64
в том числе:	
2.1.занятия на уроках	40
2.2.практические занятия	24
2.3.курсовая работа (проект)	-
2.4.консультации	-
Аттестация по УД в форме дифференцированного зачета	
3.Самостоятельная работа (всего)	32

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала занятия, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		
Раздел 1. Вычисление площадей и объемов			
Тема 1.1 Вычисление площадей	Содержание учебного материала	14	3
	1. Формулы площадей плоских фигур. 2. Формулы площадей поверхности тел.	4	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия: 1. Решение прикладных задач, связанных с решением прямоугольных и косоугольных треугольников. 2. Задачи на вычисление площадей строительных элементов, конструкций, сооружений методом элементарной математики.	4	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление площади квартир	6	
Тема 1.2 Вычисление объемов	Содержание учебного материала	16	
	Формулы объемов тел и земляных работ.	6	3

	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия : 1. Вычисление объемов земляных работ. 2. Вычисление объёмов строительных элементов, конструкций, сооружений методом элементарной математики.	4	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Определение объема бетона фундамента стаканного типа. (РГЗ)	6	
Раздел 2. Элементы математического анализа			
Тема 2.1 Производная и ее приложения	Содержание учебного материала	10	3
	1. Производная функции и ее приложение к решению прикладных задач. 2. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера.	6	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия: 1. Решение прикладных задач на определение точек экстремума и экстремальных значений функций.	2	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно-графическая работа по построению графиков функции с помощью производной.	2	
Тема 2.2 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	16	3
	1. Неопределенный интеграл и его свойства. 2. Определенный интеграл и его использование при решении задач прикладного характера.	6	

	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия : 1. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. 2. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла. 3. Решение практических задач связанных с профессией.	6	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание эссе о применении определенного интеграла при решении практических задач.	4	
Раздел 3.			
Основные понятия теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	10	2
	1. Основные понятия комбинаторики. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	4	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия : 1. Решение задач, связанных с вычислением числа перестановок, сочетаний, размещений.	2	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат: «Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков».	4	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	16	2
	1. События и их виды, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. 2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	6	

	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия: 1. Решение задач, связанных с вычислением вероятностей событий. 2. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.	4	
	Контрольные работы не предусмотрены..		
	Самостоятельная работа обучающихся: Использование справочников при решении практических задач.	6	
Тема 3.3. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	12	2
	1. Область применения и задачи математической статистики. 2. Статистическая функция распределения. 3. Статистические оценки параметров распределения	6	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Практические занятия: 1. Отработка навыков методов сбора и обработки статистических данных для получения практических выводов.	2	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление кроссворда на тему: «Элементы математической статистики».	4	
	Всего:	96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета _ «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

-комплект ученической мебели;

-рабочее место преподавателя;

-комплексное учебно-методическое обеспечение дисциплины «Математика».

Инструкционные карты для практических занятий. Модели, макеты многогранников, таблицы.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран.

Компьютер с лицензионным программным обеспечением,

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2012.

2. Башмаков М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. - М.: КНОРУС, - (Начальное и среднее профессиональное образование) 2017.

3. Михеев В.С., Стяжкина О.В. и др. Математика .Учебное пособие для СПО Ростов Н/Д: Феникс, 2009.-896с.

4. Пехлецкий И.Д. Математика : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования., М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники»,2012

Дополнительная литература

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для ссузов., М.: Дрофа,2015

2.Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М: «Юрайт», 2015.

Интернет – ресурсы

1.Math.ru: Математика и образование -

<http://www.math.ru> (датаобращения 2.09.2015)

2.Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» -

<http://mat.1september.ru>(дата обращения 2.09.2018)

3.Дискретная математика: алгоритмы – [http://](http://rain.info.ru/cat/)

rain.info.ru/cat/(датаобращения 2.09.2017)

4.Математика on-line:справочная информация в помощь студенту -

<http://www.mathem.h1.ru>(дата обращения 2.09.2015)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Освоенные умения	
Выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; применять производную при решении задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Текущий контроль: Практическая работа по разделу 1: 1. Домашняя работа по разделу 1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
вычислять площади и объемы земляных работ; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;	Текущий контроль: Практическая работа по разделу 1: 2,3. Домашняя работа по разделу 1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Текущий контроль: Практическая работа по разделу 1: 4,5. Домашняя работа по разделу 1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
применять математические методы для решения профессиональных задач;	Текущий контроль: Домашняя работа по разделу 1. Итоговый контроль: Зачет
Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Текущий контроль: Практическая работа по теме: 2.1. Домашняя работа по теме: 2.1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
формировать вариационный ряд и рассчитывать относительные частоты; строить гистограмму относительных частот;	Текущий контроль: Практическая работа по теме: 2.2. Домашняя работа по теме: 2.2. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
на основе выборочной совокупности вычислять оценку математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины;	Текущий контроль: Практическая работа по теме: 2.3. Домашняя работа по теме: 2.3. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Текущий контроль: Домашняя работа по разделу 2. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
Усвоенные знания	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Текущий контроль: Опрос (устный, письменный, тестовый) по разделу 1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	Текущий контроль: Опрос (устный, письменный, тестовый) по разделу 1. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Текущий контроль: Опрос (устный, письменный, тестовый) по темам: 2.1;2.2;2.3. Контрольная работа по разделам 1 и 2. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет
основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики.	Текущий контроль: Опрос (устный, письменный, тестовый) по разделам 1 и 2. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет