

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный гуманитарно-экономический
институт»
Волгоградский филиал**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

151022 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-
компрессорных машин и установок (по отраслям).

Волгоград, 2013.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования (далее СПО) базовой подготовки
270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: Министерство образования и науки Российской
Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарно-
экономический институт» Волгоградский филиал.

Разработчики:

Сарафанова Ольга Владимировна, преподаватель ФБГОУ ВПО МГГЭИ ВФ

Рецензенты: _____ / _____

_____ / _____

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии математики и
информатики

Протокол № 2 от «15» сентября 2013г.

Председатель методической комиссии _____ /А.Б. Вахранев/

Заключение методического совета № 2 от «20» сентября 2013 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 151022 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно- компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы (ЕН.01.).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 вероятностей с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 63 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
выполнение внеаудиторных домашних заданий	24
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		<i>17</i>	
Введение	Содержание учебного материала		
	1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. подбор материала по вопросу значимости математики в профессиональной деятельности		
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	1 Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение матрицы в степень.	2	2
	2 Определитель квадратной матрицы. Определитель 1-го, 2-го и 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1 Выполнение операций над матрицами. Нахождение определителей 2 и 3 порядка.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Доказательства свойств определителей.		
	2. Составление этапов нахождения обратной матрицы.		
	3. Выучивание правила Саррюса.		
Тема 1.2. Система линейных уравнений	Содержание учебного материала		
	1 Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с тремя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1 Решение систем линейных уравнений		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Определение совместности систем линейных уравнений.		
	2. Классификация систем линейных уравнений		
Раздел 2. Математический анализ		<i>15</i>	
Тема 2.1. Функция	Содержание учебного материала		
	1 Аргумент и функция. Область определения и область значения функции. Способы	2	2

		задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства, графики.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Нахождение области определения. Определение четности и нечетности функции.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Определение разновидности видов функции. 2. Вывод правила определения четности и нечетности функции.	2	
Тема 2.2. Пределы и непрерывность		Содержание учебного материала		
	1	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2	2
	2	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Вычисление пределов		
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Отработка навыков в решении пределов. 2. Вычисление примеров на определении непрерывности функции.	3	
Раздел 3. Дифференциальное исчисление			15	
Тема 3.1. Производная функции		Содержание учебного материала		
	1	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Вычисление производной функции.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Вывод некоторых формул вычисления производной. 2. Вычисление производной тригонометрических функций.	2	
Тема 3.2. Приложение производной		Содержание учебного материала		
	1	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.	2	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Нахождение интервалов монотонности.		
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Формирование этапов нахождения монотонности функции.	3	

	2. Вывод условия наклонных асимптот.			
Раздел 4. Интегральное исчисление			12	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, методы замены переменной.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление неопределенного интеграла.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация подынтегральной функции. 2. Отработка навыка по вычислению неопределенного интеграла методом замены переменной.		2	
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление определенного интеграла		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Графическая интерпретация вычисления определенного интеграла. 2. Перечисление возможных вариантов расположения плоских фигур в координатной плоскости.		2	
Раздел 5. Комплексные числа	Содержание учебного материала			
	1	Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление комплексных чисел.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Метод вычисления деления комплексных чисел. 2. Решение примеров на изображении комплексного числа на плоскости.		2	
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала		6	
	1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	2	2
	Лабораторные работы		-	

	Практические занятия		2	
	1	Вычисление размещения, перестановки, сочетания. вычисление вероятности события.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1. Доказательство свойств вероятности.			
	2. вычисление примеров на использование формулы Ньютона.			
Раздел 7. Дискретная математика	Содержание учебного материала		3 2	1
	1	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением безопасности.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1. Обсуждение роли дискретной математики в системе математических наук. 2. Определение отличительных признаков математики и дискретной математики.			
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия(учебники, справочники, раздаточный материал)

Технические средства обучения:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д., Учебник для СПО, М.: академия, 2007г.
2. Богомолов Н.В.Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ССУЗОВ.-М.:Дрофа, 2006г.
3. Мардкович А.Г.: Алгебра и начало анализа 10-11 класс.-М.:Мнемозина,2009г.-Гриф-рекомендованно МОРФ

Дополнительные источники:

1. Арбузов П.В., Герасименко В.Н., Гуде С.В. «Высшая математика для юристов», Феникс- 2007г.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. «Задачи и упражнения по теории вероятностей», Высшая школа (Москва)- 2006г.

3. Беклемишев Д.В «Курс аналитической геометрии и линейной алгебры», Физико-математическая литература- 2007г.
4. Березина Н.А. «Линейная алгебра», Эксмо-Пресс- 2007г.
5. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. «Математический анализ», Проспект- 2006г.
6. Боронина Е.Б. «Математический анализ: конспект лекций», Эксмо- Пресс- 2007г.
7. Григорьев, Сергей Георгиевич Математика : учебник для ссузов/ С. Г. Григорьев ; ред. В. А. Гусева. -3-е изд., стереотип. -Москва: Academia, 2007.
8. Математика : учебно-методический комплекс/ сост. Е. В. Губкина. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009.
9. Линейная алгебра и геометрия: учебно-методический комплекс для студентов-бакалавров по специальности 010100 Математика / сост. В.Ф.Пуркина, Е.В.Кайгородов. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009.
10. Окунев, Леопольд Яковлевич Сборник задач по высшей алгебре: учебное пособие/ Л. Я. Окунев. -2-е изд., стереотип.- Санкт-Петербург: Лань, 2009.
11. Окунев, Леопольд Яковлевич Высшая алгебра : учебник/ Л. Я. Окунев. -3-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: Лань, 2009.
12. Фаддеев, Дмитрий Константинович Задачи по высшей алгебре : учебное пособие для вузов/ Д. К. Фаддеев, Д.К.Соминский. -17-е изд., стереотип.- Санкт-Петербург: Лань, 2008.
13. Беклемишев, Дмитрий Владимирович Дополнительные главы линейной алгебры : учебное пособие/ Д. В. Беклемишев. -2-е изд., перераб. и доп.- Санкт-Петербург: Лань, 2008.
14. Воеводин, Валентин Васильевич Линейная алгебра: учебное пособие/ В. В. Воеводин. -4-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: Лань, 2008.
15. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие/ Л. А. Беклемишева, Д.В. Беклемишев, А. Ю. Петрович [и др.]; ред. Д.В.Беклемишев. -3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. -496 с.: ил.; - ч/зз(3), ФМФ(12).

Интернет-ресурсы:

1. Дидактические материалы по математике и информатике – URL: comp-science.narod.ru. Дата обращения 11.05.2011.
2. Математический портал – URL: www.allmath.ru. Дата обращения 11.05.2011.
3. Мир математических уравнений. – URL: eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm. Дата обращения 11.05.2011.
4. Общероссийский математический портал. – URL: www.mathnet.ru. Дата обращения 11.05.2011.
5. Популярная математика. – URL: dondublon.chat.ru/math.htm. Дата обращения 11.05.2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельные и проверочные работы • тестирование • решение по карточкам • теоретический опрос • работа по индивидуальным

алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.	заданиям
---	----------



РЕЦЕНЗИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Математика»
специальности 051001 «Профессиональное обучение» (по отраслям)
преподавателя Волгоградского филиала МГГЭИ Сарафановой О.В.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО специальности 051001 «Профессиональное обучение» (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2009 г. N 574.

Структура рабочей программы соответствует Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденным Директором Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации И.М. Реморенко от 27 августа 2009 г.

Программа предусматривает освоение компетенций и видов деятельности, предусмотренных требованиями ФГОС.

Данная рабочая программа содержит следующие необходимые компоненты:

- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и примерного содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины определены область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

В соответствии с программой максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет ___ часов, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка - ___ часов, самостоятельная работа обучающихся – ___ часа.

В целом рецензируемая программа учебной дисциплины заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку обучающихся к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

Таким образом, данная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработанная преподавателем Сарафановой О.В. соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом СПО к организационно-методическому обеспечению учебного процесса в СПО, и может быть использована в качестве рабочей программы на дневном отделении Волгоградского филиала МГГЭИ.

Рецензент:

доцент
каф. ИСА
(занимаемая должность)



(подпись)

О.В. Сарафанова
(инициалы, фамилия)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

«Математика»

по специальности 051001 Профессиональное обучение (по отраслям 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений)

преподавателя Волгоградского филиала ФГБОУ ВПО
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Сарафановой О.В.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» составлена в соответствии с рекомендациями ФИРО по составлению рабочих программ ФГОС СПО, ФГОС СПО по специальности по специальности 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на базе основного (общего) образования.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке.

Рабочая программа позволяет обеспечить обучающихся знаниями, умениями, профессиональными компетенциями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, профессиональных модулей, освоения основных видов профессиональной деятельности.

Рабочая программа содержит требования к результатам освоения учебной дисциплины «Математика», обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающихся, объем самостоятельной работы, формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

В тематическом плане раскрывается последовательность изучения тем, объем учебного материала, указаны практические работы, уровень освоения каждой темы.

Рабочая программа содержит 4 раздела:

Раздел 1. Дифференциальное исчисление (21 час);

Раздел 2. Интегральное счисление. (21 час);

Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики (17 часов);

Раздел 4. Измерения. Площади и объемы (13 часов);

Разделы рабочей программы продуманны, содержат темы, которые формируют знания и умения, указанные в стандарте, а так же развивают соответствующие общие и профессиональные компетенции.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки результатов обучения достаточно конкретизированы, что позволяет установить уровень освоения и применения изученного материала для каждого обучающегося. Рабочая программа в целом соответствует требованиям и может быть использована в учебном процессе учебного заведения.

Рецензент

Сарафанова О.В.



О.В. Сарафанова
«15» октября 2013г