

**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**

**ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

270101 Архитектура

Волгоград, 2013.

Рабочая программа учебной дисциплины «математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) ) 270101 Архитектура

Организация-разработчик: Волгоградский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Разработчики:

Кудинова О.А., преподаватель математических дисциплин Волгоградского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Рецензенты:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании Методической комиссии

Протокол № 2 от «15» октября 2013 г.

Председатель Методической комиссии



Заключение методического совета № 2 от «30» октября 2013 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Прикладная математика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 270101 Архитектура

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) 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 учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

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 и при освоении профессиональной деятельности;
- основные понятия математического анализа;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 33 часов,
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>49</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>33</i>
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
<i>Итоговая аттестация в форме <b>зачета (экзамена)</b></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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Дифференциальное исчисление</b>		14	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	1	1
	1.Значение математики в профессиональной образовательной программы		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Подбор материала по вопросу значимости математики в профессиональной деятельности		
<b>Тема 1.1. Производная функции</b>	Содержание учебного материала	13	
	1.Оперделение производной. Производные основных элементарных функций	2	2
	2. Производная суммы и разности функций	2	2
	3. Производная произведения и частного двух функций	2	2
	4. Производная сложной функции	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Вывод некоторых формул вычисления производных 2. Вычисление производных тригонометрических функций	5	
<b>Раздел 2. Интегральное исчисление</b>		18	
<b>Тема 2.1. Неопределенный интеграл</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения. Метод подстановки, интегрирования по частям	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация подынтегральной функции 2. Отработка навыка по вычислению неопределенного интеграла методом замены переменной	2	
<b>Тема 2.2 Определенный интеграл</b>	Содержание учебного материала	6	
	1.Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Графическая интерпретация вычисления определенного интеграла. 2. Перечисление возможных вариантов расположения плоских фигур в координатной плоскости	2	
<b>Тема2.3. Двойной интеграл</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие двойного интеграла. Случай прямоугольной области и криволинейной области..	2	2
	2. Приложение двойного интеграла: вычисление объема, площади и площади поверхности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация подынтегральной функции определенного интеграла. 2. Отработка навыков по определению случая при вычислении двойного интеграла	2	
<b>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		17	
<b>Тема 3.1. События и их вероятности</b>	Содержание учебного материала	5	
	1. События. Равенство событий. Сумма и произведение событий. Противоположные события. Комбинаторика. Классическое определение вероятности.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Вывод свойств суммы и произведения и формулы	1	

	сочетания через размещение. 2. Решение примеров на использование классического определения вероятности.		
<b>Тема 3.2. Случайные величины</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Случайные величины общего вида.	2	2
	2. Функция распределения. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление закона распределения случайных величин. 2. Доказательство свойств математического ожидания. 3. Перечисления математических характеристик дискретных случайных величин.	2	
<b>Тема 3.3. Математическая статистика</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Задачи математической статистики. Статистический ряд. Гистограмма.	2	2
	2. Определение подходящего значения измеряемой величины. Определение параметров закона распределения. Корреляция.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление таблицы простого статистического ряда. 2. Построение статистической функции распределения.	2	
	<b>Всего:</b>	49	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличие

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочего места преподавателя;
- комплекта учебно-наглядных пособий;
- учебно-методического комплекта документации;
- библиотечного фонда;
- технических средств обучения;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

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

##### **Дополнительная литература**

1. Арбузов П.В., Герасименко В.Н., Гуде С.В. «Высшая математика для юристов», Феникс- 2007 г.
2. Беклемишев Д.В. «Курс аналитической геометрии и линейной алгебры», Физико-математическая литература- 2007 г.
3. Березина Н.А. «Линейная алгебра», Эксмо- Пресс- 2007 г.
4. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. «Математический анализ», Проспект- 2006 г.
5. Григорьев С.Г. Математика: учебник для ссузов/ С.Г. Григорьев; ред. В.А. Гусева. -3-е изд., стереотип. –Москва: Academia, 2007 г.
6. Боронина Е.Б. «Математический анализ: конспект лекций», Эксмо-Пресс- 2007 г.
7. Математика: учебно-методический комплекс/ сост. Е.В. Губкина.- Горно- Алтайск: РИО ГАГУ, 2009 г.
8. 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 г.
9. Окунев, Леопольд Яковлевич. Сборник задач по высшей алгебре: учебное пособие/ Л.Я. Окунев. -2-е изд., стереотип. –Санкт- Петербург: Лань, 2009.



10. Окунев, Леопольд Яковлевич. Высшая алгебра: учебное пособие/ Л.Я. Окунев. -3-е изд., стереотип. –Санкт- Петербург: Лань, 2009.
11. Фадеев Д.К.. Задачи по высшей алгебре: учебное пособие для вузов/ Д.К. Фадеев, Д.К. Соминский. -17-е изд., стереотип. - Санкт- Петербург: Лань, 2008.
12. Беклемишев Д.В.. Дополнительные главы линейной алгебры: учебное пособие/ Д.В. Беклемишев. -2-е изд. перераб. и доп. - Санкт- Петербург: Лань, 2008.
13. Воеводин В.В..Линейная алгебра: учебное пособие/ В.В. Воеводин. -4-е изд., стереотип. - Санкт- Петербург: Лань, 2008.
14. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие/ Л.А. Беклемишев, Д.В. Беклемишев, А.Ю. Петрович [и др.]; ред. Д.В. Беклемишев. -3-е изд., испр. - Санкт- Петербург: Лань, 2008.

#### 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
<b>Умения:</b> - Иметь представления о операциях над матрицами и решениях системы линейных уравнений; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - основные понятия дифференциальных уравнений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• индивидуальные задания</li> </ul>
<b>Знания</b>	

<ul style="list-style-type: none"><li>- представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;</li><li>- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>- основные численные методы решения математических задач;</li><li>- решение прикладных задач и области профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* работа по индивидуальным заданиям</li><li>* опрос</li><li>*Тестирование по теории</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины «Прикладная математика»**  
**для специальности 270101 Архитектура**

Автор: преподаватель Волгоградского филиала МГГЭИ **О.А. Кудинова**.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Прикладная математика**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **270101 Архитектура**.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 49 часов, в том числе: обязательная аудиторная – 33 часа; самостоятельная работа обучающегося – 16 часов.

Рабочая программа состоит из 4 разделов:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценка 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.

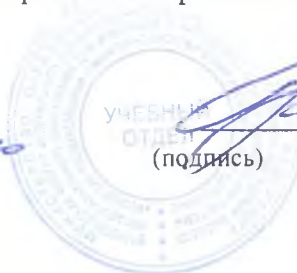
Преподавателем составлен тематический план, в котором отражено содержание учебного материала, объем часов, уровень освоения по каждой теме.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины; требования к минимальному материально-техническому оснащению, в том числе информационно-коммуникационному. Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной и дополнительной учебной литературе.

В целом рабочая программа учебной дисциплины «**Прикладная математика**» соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована для планирования работы в филиале по данной специальности.

Рецензент  
*преподаватель Волгоградского  
филиала МГГЭИ*  
\_\_\_\_\_  
(Занимаемая должность)

МП



*[Handwritten signature]*  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

*Кукина Ю.А.*  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

РЕЦЕНЗИЯ  
на рабочую программу учебной дисциплины  
«Прикладная математика»  
по специальности 270101 Архитектура

преподавателя Волгоградского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарно-экономический институт» Кудиновой О.А.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» составлена в соответствии с рекомендациями ФИРО по составлению рабочих программ ФГОС СПО, ФГОС СПО по специальности 270101 Архитектура (базовой подготовки), а так же в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы 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 6 разделов:

Раздел 1. Дифференциальное исчисление (14 часов);

Раздел 2. Интегральное исчисление (18 часов);

Раздел 3. Теория вероятностей и статистика (6 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  
Преподаватель высшей категории  
ГБОУ СПО ВЭТК  
Гилева С.М.



20 \_\_\_\_ г