

**БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БАДК

\_\_\_\_\_ А.И. Макаров

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

*«Математический и общий естественнонаучный цикл»*

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности*

*54.02.01 Дизайн (по отраслям)*

**Боровичи**

**2015**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

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

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 74 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 51 час;
- самостоятельная работа - 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
в том числе:	
- лабораторные занятия	-
- практические занятия	-
- контрольные работы	-
- курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>23</b>
- внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к практическим занятиям, выполнение домашней работы, подготовка к контрольным работам); - выполнение тренажеров	
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>зачета</b>

#### 2.1.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися образовательной программы «Математика» профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
ПК 1.5	Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.
ПК 2.3	Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.
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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

## 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
<b>Раздел 1. Элементы математического анализа</b>			
<b>Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление числа "е".	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по вычислению пределов функций. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Основные теоремы о пределах</b> <b>Алгоритм вычисления числа "е".</b>	2	
<b>Тема 1.2. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по дифференциальному исчислению	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Нахождение производной сложной, обратных функций.</b> <b>Вычисление производных высших порядков.</b>	4	
<b>Тема 1.3. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов.	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по интегральному исчислению	2	
	<b>Контрольная работа по разделу 1</b>	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям.</b>  <b>Вычисление неопределенных интегралов методом введения новой переменной.</b>  <b>Приближенные методы вычисления определенных интегралов.</b></p>	4	
<p><b>Раздел 2.</b>  <b>Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики</b></p>			
<p><b>Тема 2.1.</b>  <b>Элементы теории вероятностей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Решение упражнений и задач по теме 2.1.</b></p>	2	
<p><b>Тема 2.2.</b>  <b>Элементы математической статистики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Решение задач математической статистики</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Определение и характеристика математической статистики.</b>  <b>Три раздела математической статистики: описание данных, оценивание и проверка гипотез.</b></p>	2	
<p><b>Тема 2.3. Элементы дискретной математики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Основные понятия теории графов. Матричные и числовые характеристики графов. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов. Сетевые модели.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Решение задач по теории графов.</p>	4	
	<p><b>Контрольная работа по разделу 2</b></p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Алгоритмы в дискретной математике.</b>  <b>Кратчайший путь между двумя вершинами</b></p>	2	
<p><b>Раздел 3.</b>  <b>Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел</b></p>			
<p><b>Тема 3.1.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	

<b>Элементы линейной алгебры</b>	Определение матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. Линейная функция и ее график. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейные уравнения. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач.		2
	<b>Практическое занятие</b> Решение систем линейных уравнений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Матрицы. Операции над матрицами.</b> <b>Формулы Крамера.</b>	4	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятия комплексного числа. Действительная и мнимая части комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Геометрическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Правила выполнения операций с комплексными числами.		
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по выполнению арифметических действий с комплексными числами.	4	
	<b>Контрольная работа по разделу 3</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Сопряженные комплексные числа.</b> <b>Формула Муавра.</b>	3	
	<b>Всего:</b>	<b>74</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математики:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: учеб СПО. - М.: Форум, 2008
2. Григорьев В.В. Математика : учеб. СПО.- М : Академия,2014
3. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: уч. пос. СПО. - М.: Форум, 2008
4. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл. Мнезина.: 2008
5. Калягин Ю.М. и др. Математика: кн. 1-2. - Мнезина.: 2013

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b> - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Выполнение и оценка практических занятий и индивидуальных работ, контрольной работы. Оценка устных ответов
<b>знать</b> - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Решение задач