

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича**  
**Столетовых»**  
**(ВлГУ)**  
**Колледж инновационных технологий и предпринимательства**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-методической работе



А. А. Панфилов

« 29 »

2014 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

Для специальности среднего профессионального образования  
технического профиля  
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Владимир 2014г.

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) технического профиля

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил:

Гаврилова И. Е., старший преподаватель колледжа ВлГУ. 

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии колледжа ВлГУ

Протокол № 1 от 28.08 2014 г.

Директор колледжа ВлГУ 

Ю.Д. Корогодов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

*название дисциплины*

## 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля:

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

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

Общеобразовательный цикл.

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

### **АЛГЕБРА**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости

инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **Начала математического анализа**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- 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;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных выше умений.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **415** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **290** часов;  
самостоятельной работы обучающегося - **125** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>415</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>290</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	151
практические занятия	139
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>125</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	125
<i>Итоговая аттестация в форме:</i> <i>экзамен</i>	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Числа. Приближенные вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Натуральные, целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> <i>Комплексные числа.</i>	<b>6</b>	1
			2
	<b>Практические занятия.</b> Арифметические действия, округление и погрешность округления, действия над приближенными числами, действия над комплексными числами в алгебраической форме.	<b>6</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Вычисления с приближенными числами.		<b>6</b>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 2.1. Тригонометрические функции числового аргумента.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Рadianная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы</i>	<b>6</b>	1
			2
			2
			2
			2
			2

	<p><i>тригонометрических функций в произведении и произведении в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i></p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p>		<p>2</p> <p>3</p>
	<p><b>Практические занятия:</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Тригонометрические преобразования.</p>	<p>6</p> <p>6</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Функции, их свойства и графики.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Свойства и графики тригонометрических функций.</p> <p>Числовая функция. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p> <p>Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.</p> <p>Арифметические операции над функциями. Сложная функция</p> <p><i>Обратные тригонометрические функции.</i></p>	<p>8</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p><b>Практические занятия.</b> Построение графиков.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>

	<b>Контрольная работа.</b> Тригонометрические функции. Тригонометрические преобразования.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на построение и чтение графиков функций.	<b>6</b>	
<b>Тема 2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	<b>10</b>	
	<i>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i>		2
	Простейшие тригонометрические уравнения.		2
	Решение тригонометрических уравнений и систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		3
	<i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>		2
	<b>Практические занятия.</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	<b>8</b>	2,3
	<b>Контрольная работа.</b> Решение тригонометрических уравнений.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	<b>6</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>56</b>	
<b>Тема 3.1. Предел последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	<b>4</b>	
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.		2
	<i>Понятие о пределе последовательности</i>		2
	<i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>		2
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2 2
	<b>Практические занятия.</b> Вычисление пределов последовательностей	<b>4</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Вычисление пределов последовательностей.	<b>4</b>	

<b>Тема 3.2.</b> <b>Производная и ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		<b>14</b>	1 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3
	<p><i>Понятие о непрерывности функции.</i> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Производные суммы, разности, произведения, частного.</p> <p>Производные степенной и тригонометрических функций.</p> <p><i>Производные сложной и обратной функций.</i></p> <p>Применение непрерывности функции. Метод интервалов.</p> <p>Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</p> <p>Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Нахождение производных элементарных функций. Решение неравенств методом интервалов. Касательная к графику функции.</p> <p>Нахождение скорости и ускорения Исследование функций с помощью производной и построение графиков. Применение производной для приближенных вычислений. Решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Производная и ее применение.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Исследование функций и построение графиков. Решение прикладных задач.</p>			
<b>Тема 3.3.</b> <b>Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		<b>8</b>	2,3
	<p>Первообразная и интеграл.</p> <p>Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.</p> <p>Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>			

	<p><b>Практические занятия.</b> Нахождение первообразных и определенных интегралов. Вычисление в простейших случаях площадей и объемов с использованием определенного интеграла.</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Первообразная и интеграл.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач прикладного характера.</p>	10	2,3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Корни, степени и логарифмы</b>	<b>48</b>	
<b>Тема 4.1. Корни и степени</b>	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Корни натуральной степени из числа и их свойства.          Степени с рациональными показателями, их свойства.          Преобразование и вычисления со степенями и корнями.          Иррациональные уравнения и системы.          Иррациональные неравенства.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Тождественные преобразования степенных и иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и систем.</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Корни и степени.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Иррациональные выражения, уравнения, неравенства.</p>	8	1 2 3 3 3
<b>Тема 4.2. Показательная, логарифмическая и степенная функции</b>	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Степень с иррациональным показателем. Свойства степеней с действительным показателем.          Показательная функция, ее свойства и график.          Показательные уравнения и неравенства.          Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.          Свойства логарифмов Переход к новому основанию.          Десятичные логарифмы.          Логарифмическая функция, ее свойства и график.          Логарифмические уравнения и неравенства.</p>	6  2 6  16	2,3      2 2 3 2 2 2 2 3

	<p>Число <i>e</i>. Натуральный логарифм.  Производная показательной и логарифмической функций.  Степенная функция, ее производная и первообразная.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Дифференцирование показательной, логарифмической и степенной функций. Интегрирование функций.</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение графиков. Показательные и логарифмические выражения, уравнения, неравенства.</p>	<p>2 2 2 2</p> <p>14</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>8</p>	
<p><b>Раздел 5.</b></p>	<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<p>4</p>	<p>1 3 3</p>
<p><b>Тема 5.1. Уравнения и неравенства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).  Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i>. Основные приемы их решения.  Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Рациональные, иррациональные, показательные,</p>	<p>4</p>	<p>3</p> <p>2,3</p>

	логарифмические и тригонометрические уравнения, системы и неравенства с одной переменной. Графический способ. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение содержательных задач из различных областей науки и практики.	6	
<b>Раздел 6</b>	<b>Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики</b>	16	
<b>Тема 6.1. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики</b>	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i></p> <p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. <i>Понятие о задачах математической статистики.</i></p> <p><i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i></p>	8	2 2 2 2 3 2
	<b>Практические занятия.</b> Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул. Вычисление в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков. Анализ информации статистического характера.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов.	8	

Раздел 7	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	24	
Тема 7.1. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Аксиомы стереометрии.          Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.          Перпендикулярность двух плоскостей.          Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.          Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>          Изображение пространственных фигур.  <b>Практические занятия.</b> Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.  <b>Контрольная работа.</b> Прямые и плоскости в пространстве.  <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение стереометрических задач.</p>	12	2 2  2 2  2
Раздел 8.	<b>Координаты и векторы</b>	24	
Тема 8.1. Координаты и векторы	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.          Формула расстояния между двумя точками.          Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой.</i>          Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.          Использование координат и векторов при решении математических и</p>	12	1 2 2 3



	прикладных задач.		
	<b>Практические занятия.</b> Действия с векторами. Координаты и векторы при решении математических и прикладных задач.	10	2
	<b>Контрольная работа.</b> Координаты и векторы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение прикладных задач.	10	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	40	
<b>Тема 9.1.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	12	
<b>Многогранники</b>	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида.</i> Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде.</i> Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		2 2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия.</b> Нахождение основных элементов призмы и пирамиды. Построение сечений.	12	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение прикладных задач.	10	
<b>Тема 9.2.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	8	
<b>Тела и поверхности вращения</b>	Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i> Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i>		2 2
	<b>Практические занятия.</b> Нахождение основных элементов цилиндра, конуса и шара. Построение сечений.	6	2
	<b>Контрольная работа.</b> Нахождение основных элементов многогранников и тел вращения.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач.	9	
<b>Раздел 10.</b>	<b>Измерения в геометрии</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 10.1.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	<b>8</b>	
<b>Объемы и площади поверхностей пространственных тел</b>	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2	
	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	
	Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Решение прикладных задач.	3	
	<b>Практические занятия. Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Контрольная работа. Объемы и площади поверхностей пространственных тел.</b>	<b>2</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся. Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.</b>	<b>10</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>415</b>	

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)

В программе выделен материал, который при изучении контролю не подлежит.

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, демонстрационные чертежные инструменты, модели пространственных тел, дидактические материалы, мультимедийная установка с видеопроектором.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. Под ред. Колмогорова А.Н., 19-е изд. – М.: Просвещение, 2010.-384с.: ил.-ISBN 978-5-09-024446-6
2. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни, 9-е изд. – М. Просвещение, 2009.-175с.: ил.-ISBN 978-5-09-021850-4
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов. – 6-е изд., стереотип. -М.:Дрофа, 2009-395с.: ил.ISBN-978-5-358-06590-1
4. Богомолов Н.В. Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов –3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2009.-236с.:ил.ISBN 978-5-358-06659-5

**Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. Учебное пособие. – М., Дрофа, 2010.-524с.: ил.-(Выпускной/вступительный экзамен). ISBN 978-5-358-07420-0
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. Учеб.для 10 -11 кл. общеобразоват.учреждений -15-е изд. – М.: Просвещение, 2007.-384с.: ил.- ISBN 978-5-09-017284-4
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл.:учеб.для общеобразоват.учреждений: базовый и профил. уровни-18-е изд. – М.: Просвещение, 2009-255с.: ил.-ISBN 978-5-09-020368-5
4. Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное – М.:МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008-256с.: ил.-ISBN 987-5-94057-319-7

#### 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
Сформированное представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитое логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; умение применять математические знания в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.	<i>Самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные задания.  Экзамен.</i>

Рецензент (эксперт): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)