

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПД.01 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»**


для специальности среднего профессионального образования  
**социально-экономического профиля**

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**Владимир, 2016**


Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 года № 508; ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Рабочую программу составил: Митин С.П., к.ф.-м.н., доцент   
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа

протокол № 1а от « 30 » августа 2016 года

Заведующий кафедрой Жиков В.В., д.ф.-м.н., профессор   
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»  
протокол №1 от 31.08.2016 года

Председатель УМК,  
директор Юридического института  д.ю.н, доцент О.Д. Третьякова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в число профильных дисциплин общеобразовательной подготовки, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- **личностных:**
  - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов; самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

## 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>	351
1 семестр	153
2 семестр	198
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
1 семестр	102
2 семестр	132
в том числе:	
теоретическое обучение	
1 семестр	234
2 семестр	102
	132
контрольные работы	+
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	117
1 семестр	51
2 семестр	66
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	117
Итоговая аттестация в форме экзамена во 2 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Развитие понятия о числе</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО <b>Содержание учебного материала</b> Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления. Комплексные числа.</i>	10	1
<b>Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Теоретические занятия</b> Рadianная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. <b>Практические задания</b> Рadianный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	30	2
	<b>Контрольная работа № 1 «Основы тригонометрии»</b> <b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Подготовка докладов по заданным темам (темы приведены в ФОС). Решение тригонометрических уравнений.	+	15

<p><b>Функции, их свойства и графики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Теоретические занятия</b>          Функции: Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.          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. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>  <b>Практические задания</b>          Нахождение области определения и области значений функции. Построение и чтение графиков функций. Исследование функций.  <b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>          Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.</p>	<p>18</p> <p>2</p>
<p><b>Корни, степени и логарифмы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Теоретические занятия</b>          Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>          Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.  <b>Практические задания</b>          Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.          Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.          Решение прикладных задач.          Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и</p>	<p>26</p> <p>2</p>



	<p>потенцирование выражений.          Приближенные вычисления и решения прикладных задач.          Решение логарифмических уравнений.  <b>К.р. №2 «Корни, степени и логарифмы»</b></p>	+	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>          Решение иррациональных уравнений          Упрощение логарифмических выражений</p>	15	
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Теоретические занятия</b>          Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.          Равносильность уравнений, неравенств, систем.          Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).          Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. 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.  <b>Практические задания</b>          Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.  <b>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства»</b></p>	16	2
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>          Решение систем уравнений          Решение показательных неравенств</p>	6	

2 семестр			
<b>Элементы комбинаторики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b>            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><b>Практические задания</b>            Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p>	16	1,2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</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. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p> <p><b>Практические задания</b>            История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещение, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.            Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.</p>	12	1,2
<b>Элементы теории и математической статистики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b>            История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещение, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.            Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.</p>	24	2
<b>Начала математического анализа</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b>            Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.            Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения,</p>		

<p>частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i></p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>	<p><b>Практические задания</b></p> <p>Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p> <p>Производная: механический и геометрический смысл производной.</p> <p>Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.</p>	<p><b>Контрольная работа № 4 «Начала математического анализа»</b></p>	<p>+</p>		
<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Дифференцирование элементарных функций.</p>			<p>26</p>		
<p><b>Интеграл и его применение</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.</p> <p><b>Контрольная работа № 5 «Интеграл и его применение»</b></p> <p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Применение интеграла к вычислению площадей.</p>	<p>16</p>	<p>16</p>		<p>2,3</p>
<p><b>Прямые и плоскости в пространстве</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и</p>	<p>20</p>	<p>20</p>		<p>2,3</p>

<p>наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.</p> <p>Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</p> <p>Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин.</p>	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Решение задач по теме (Перпендикуляр и наклонная, угол между плоскостями).</p>	<p>10</p>	<p>2</p>
<p><b>Многогранники и круглые тела</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i></p> <p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>	<p>24</p>	

	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	
<p><b>Практические задания</b></p> <p>Решение задач на нахождение площади поверхности и объема многогранников и тел вращения.</p>		
<p><b>Контрольная работа № 6 «Многогранники и круглые тела»</b></p>	+	
<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Построение объёмных моделей геометрических тел.</p>	10	
<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	16	
<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i>.</p> <p>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>		
<p><b>Практические задания</b></p> <p>Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника</i>. Взаимное расположение пространственных фигур.</p> <p>Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.</p> <p>Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Действия с Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с</p>		2
<p><b>Координаты и векторы</b></p>		

векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		
<b>Контрольная работа № 7 «Координаты и векторы»</b>		
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	10	
Изучение теоретического материала по теме. Решение задач по теме.		
<b>Повторение изученного материала</b>	2	
<b>Итоговая Контрольная работа</b>	2	
<b>Итого</b>	351	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Занятия по дисциплине «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» проводятся в аудиториях корпуса № 7, расположенном по адресу: г. Владимир, ул. Проспект строителей, д. 11.

Для проведения практических занятий используются аудитории, оборудованные переносной компьютерной техникой (ноутбуком) с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office; переносным видео мультимедийным оборудованием, которое позволяет визуализировать процесс представления презентационного материала; настенной доской, фломастером.

#### 3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

##### Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа : 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / С. М. Никольский [и др.] .— Изд. 3-е .— Москва : Просвещение, 2016 .— 431 с. : ил. — (ФГОС) (МГУ - школе) (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия) .— Библиогр.: с. 428 .— ISBN 978-5-09-037912-0.
2. Алгебра и начала математического анализа : 10 - 11 классы : в 2 ч. / А. Г. Мордкович [и др.] ; под ред. А. Г. Мордковича .— 13-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2012 .— ISBN 978-5-346-01991-6. Ч. 2: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) .— 2012 .— 271 с. : ил. — Авт. Ч. 1: А. Г. Мордкович .— ISBN 978-5-346-01993-0.
3. Мордкович, Александр Григорьевич. Алгебра и начала математического анализа : 10 - 11 классы : в 2 ч. / А. Г. Мордкович .— 13-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2012 .— ISBN 978-5-346-01991-6. Ч. 1: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) .— 2012 .— 400 с. : ил. — Авт. Ч. 2: А. Г. Мордкович [и др.] .— Предм. указ.: с. 393-394 .— ISBN 978-5-346-01992-3.
4. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учеб. пособие / Л.И. Майсеня [и др.]; под общ. ред. Л.И. Майсени. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 356 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2499-4.

##### Дополнительная литература:

1. Грес, П. В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2013. - 288 с.: ил. - ISBN 978-5-98704-751-4.
2. Алгебра и начала математического анализа : 10 - 11 классы : учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе / А. Н. Колмогоров [и др.] ; под ред. А. Н. Колмогорова .— 21-е изд. — Москва : Просвещение, 2012 .— 384 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) (264 Мб) .— Предм. указ.: с. 377-379 .— ISBN 978-5-09-029533-8.
3. Алгебра и начала математического анализа : 10 - 11 классы : учебник для общеобразовательных организаций / А. Н. Колмогоров [и др.] ; под ред. А. Н. Колмогорова .— 24-е изд. — Москва : Просвещение, 2016 .— 384 с., [1] л. портр. : ил. — Предм. указ.: с. 377-379 .— ISBN 978-5-09-043115-6.
4. Кундышева, Е. С. Математика [Электронный ресурс] : Учебник для экономистов / Е. С. Кундышева. — 4-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015.— 564 с.- ISBN 978-5-394-02261-6
5. Математика [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
6. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3, 2012 экз

7. **Математика для гуманитариев** [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01910-4

8. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: Монография / С.Н. Дворяткина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-006337-9, 500 экз

#### Интернет-ресурсы

[www.feior.edu.ru](http://www.feior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-eollection.edu.ru](http://www.school-eollection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

#### 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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностных:</b></li> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-</li> </ul>	<p>Публичное выступление</p> <p>Публичное выступление, реферат</p> <p>Собеседование, дискуссия</p> <p>Реферат</p> <p>Публичное выступление</p> <p>Собеседование</p>



<p>исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	<p>Реферат</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>метапредметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Дискуссия</p> <p>Публичное выступление, собеседование</p> <p>Собеседование, конспект, самостоятельная работа</p> <p>Собеседование, дискуссия</p> <p>Собеседование, самостоятельная работа</p> <p>Реферат, конспект</p> <p>Собеседование, конспект</p> <p>Собеседование, конспект</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>предметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в</li> </ul> </li> </ul>	<p>Собеседование, конспект</p>

<p>современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	<p>Публичное выступление</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p> <p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p> <p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p> <p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>
---	--

Конкретные задания для проведения оценки результатов освоения учебной дисциплины (текущего контроля, самостоятельной работы, промежуточной аттестации) содержатся в Фонде оценочных средств.

Рецензент (эксперт): \_\_\_\_\_

ВЛГУ  
(место работы)

Заведующий кафедрой ОиТФ  
(занимаемая должность)

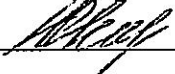
А.В. Малеев  
(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

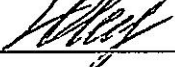
Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год

Протокол № 1 от 28.09.17 года

Руководитель ОСПУО  / Ю.В. Овчинникова/

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год

Протокол № 1 от 27.09.18 года

Руководитель ОСПУО  / Ю.В. Овчинникова/

Рабочая программа одобрена на 2019-2020 учебный год

Протокол № 1 от 28.09.19 года

Руководитель ОСПУО  / Ю.В. Овчинникова/

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Руководитель ОСПУО \_\_\_\_\_ / Ю.В. Овчинникова/