

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»

для специальности среднего профессионального образования
социально-экономического профиля

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»
Квалификация «юрист

Владимир, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) с учетом специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Кафедра-разработчик: Отделение среднего профессионального юридического образования

Рабочую программу учебной дисциплины составил преподаватель_ОСПЮО, Митин Сергей Петрович



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» протокол № 5 от 29 июня 2023 года

Председатель УМК,
Руководитель ОСПЮО,

старший преподаватель кафедры ГПУТД



Ю.В. Овчинникова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол № _____ от _____ года
Руководитель ОСПУО _____ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол № _____ от _____ года
Руководитель ОСПУО _____ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол № _____ от _____ года
Руководитель ОСПУО _____ /Ю.В. Овчинникова/

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол № _____ от _____ года
Руководитель ОСПУО _____ /Ю.В. Овчинникова/

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является частью общеобразовательного цикла в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения 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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового и углубленного уровня изучения (ПРб, ПРу).

Коды результатов <i>ЛР, МР, ПРб (ПРу)</i>	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
<i>ЛР 4</i>	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
<i>ЛР 5</i>	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
<i>ЛР 9</i>	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;
<i>МР 1</i>	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;
<i>МР 2</i>	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
<i>МР 3</i>	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;

<i>MP 4</i>	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
<i>MP 5</i>	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
<i>MP 8</i>	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
<i>MP 9</i>	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 их достижения;
<i>ПР6 1</i>	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
<i>ПР6 2</i>	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
<i>ПР6 3</i>	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
<i>ПР6 4</i>	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;
<i>ПР6 5</i>	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
<i>ПР6 6</i>	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;
<i>ПР6 7</i>	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;
<i>ПР6 8</i>	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

<i>ПРу 1</i>	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
<i>ПРу 2</i>	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
<i>ПРу 3</i>	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
<i>ПРу 4</i>	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
<i>ПРу 5</i>	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	326
в т.ч. в форме практической подготовки	134
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные работы	
практические занятия	134
индивидуальный проект	
Самостоятельная работа	92
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
Промежуточная аттестация	текущий контроль / экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и результатов
1	2	3	
Раздел 1. Введение			
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР 4, МР 8, ПРб 1</i>
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО		
Раздел 2. Алгебра и начала математического анализа			
Тема 2. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	38	<i>ЛР 4, МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, ПРб 1-4, ПРу 1-4</i>
	Радианная 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	14	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	Практическое занятие 2. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Практическое занятие 3. Формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	
	Практическое занятие 4. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	

	Практическое занятие 5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Практическое занятие 6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие 7. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 1 «Основы тригонометрии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	26	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 2, МР 4, МР 8, МР 9, ПР6 1-4, ПРу 1-4</i>
	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). Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Основные элементарные функции.	2	
	Практическое занятие 2 Нахождение области определения и области значений функции.	2	
	Практическое занятие 3 Свойства функции: Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	2	
	Практическое занятие 4 Арифметические операции над функциями. Сложная функция	2	
	Практическое занятие 5 Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	34	<i>ЛР 4, МР 1, МР 3, МР 4, МР 8, ПРб 1-5, ПРу 1-4</i>
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. 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	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Сравнение числовых выражений.	2	
	Практическое занятие 2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	Практическое занятие 3 Решение иррациональных уравнений.	2	
	Практическое занятие 4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.	2	
	Практическое занятие 5 Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений	2	
	Практическое занятие 6 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Практическое занятие 7 Решение логарифмических уравнений	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа №2 «Корни, степени и логарифмы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 5.	Содержание учебного материала	34	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 1,</i>

Уравнения и неравенства	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 тригонометрические 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	10	<i>MP 3, MP 8, ПР6 1-4, ПРу 1-4</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Корни уравнений.	2	
	Практическое занятие 2 Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.	2	
	Практическое занятие 3 Основные приемы решения уравнений.	2	
	Практическое занятие 4 Решение систем уравнений.	2	
	Практическое занятие 5 Решение неравенств. Метод интервалов.	2	
	Практическое занятие 6 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 7 Решение уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8		
2 семестр			
Тема 6. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	20	<i>MP 3, MP 4, MP 5, MP 8, MP 9, ПР6 7, ПРу 5</i>
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 1 Решение комбинаторных задач.	2	

	Практическое занятие 2 Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
	Практическое занятие 3 Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	24	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 8, МР 9, ПР6 7, ПРy 5</i>
	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. 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.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	Практическое занятие 2 Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2	
	Практическое занятие 3 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2	
	Практическое занятие 4 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	2	
	Практическое занятие 5 Представление числовых данных. Прикладные задачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
	Тема 8.	Содержание учебного материала	

Начала математического анализа	<p>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.</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.</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>	10	<i>MP 5, MP 8, ПРб 1-5, ПРу 1-4</i>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.	2	
	Практическое занятие 2 Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
	Практическое занятие 3 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	
	Практическое занятие 4 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие 5 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическое занятие 6 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2	
	Практическое занятие 7 Решение задач.	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 4 «Начала математического анализа»	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.</p> <p>Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач</p>	10	

Тема 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	26	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 2, МР 5, МР 8, ПРб 1-4, ПРб 5,6, ПРу 1-4</i>
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница.	2	
	Практическое занятие 2 Методы интегрирования.	2	
	Практическое занятие 3 Применение интеграла к вычислению площадей	2	
	Практическое занятие 4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
	Практическое занятие 5 Контрольная работа № 5 «Интеграл и его применение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	10	
Раздел 2. Геометрия			
Тема 10. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	28	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 8, МР 9, ПРб 6, ПРу 1-4</i>
	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. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.	2	

	Практическое занятие 2 Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.	2	
	Практическое занятие 3 Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения	2	
	Практическое занятие 4 Решение стереометрических задач.	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач на вычисление геометрических величин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 11. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	32	<i>ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 5, МР 8, МР 9, ПРб 6, 8, ПРу 1-4</i>
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. 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. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 1 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 2 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	

	Практическое занятие 3 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 4 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 6 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 7 Контрольная работа № 6 «Многогранники и круглые тела»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Тема 12. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	26	<i>ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, МР 2, МР 5, МР 8, МР 9, ПРб 6, 8, ПРy 1-4</i>
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 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. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Векторы. Действия с векторами.	2	
	Практическое занятие 2 Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	
	Практическое занятие 3 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практическое занятие 4 Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
	Практическое занятие 5. Контрольная работа № 7 «Координаты и векторы»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка докладов и презентаций по темам занятий. Решение задач	8	
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего:		326	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» предусмотрены аудитории корпуса № 11, расположенные по адресу: г. Владимир, ул. Студенческая, д.8

Для проведения практических занятий используются аудитории, оборудованные компьютерной техникой с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office, с доступом в Интернет; видео мультимедийным оборудованием, которое позволяет визуализировать процесс представления презентационного материала; настенной доской, флюмастером.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.
- Консультант+.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Основная литература		
1. Никольский, С. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников. - 6-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение"	2017	50
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) : учебник / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. - 7-е изд. - Москва : Просвещение	2017	50
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) : учебник / Л. С. Атанасян, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк [и др.]. - 7-е изд., переработанное и дополненное - Москва : Просвещение.	2018	50

4. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный.	2023	https://znanium.com/catalog/product/1891827
Дополнительная литература		
1. Математика для юристов [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / авт.-сост. С. П. Митин ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, ISBN 978-5- 9984-1671-2	2022	25
2. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный.	2023	https://znanium.com/catalog/product/1910544

3.2.2. Интернет-ресурсы

www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-eollection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>предметных базовых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Собеседование, конспект</p> <p>Публичное выступление</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>

<p>поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<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>
<i>предметных углубленных:</i>	
<p>сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p>	<p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>
<p>сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>	<p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>
<p>сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>
<p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Контрольная работа, тест, публичное выступление</p>
<p>владение умениями составления вероятностных</p>	<p>Контрольная работа, тест, публичное</p>

моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

выступление

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины
«Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

программы подготовки специалистов среднего звена
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания структурного подразделения)
1			
2			

Руководитель ОСПЮО

Ю.В. Овчинникова