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)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОСПЮО
_____ Ю.В. Овчинникова
«19» августа 2022 г.

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, 2022

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 № 1 от 29 августа 2022 года

Председатель УМК,
Руководитель ОСПЮО,
старший преподаватель кафедры ГПУТД _____ Ю.В. Овчинникова

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа переутверждена на 2023/2024 учебный год
Протокол № 5 от 29.06.2023 года
Руководитель ОСПЮО _____ /Ю.В. Овчинникова/

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

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

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол № _____ от _____ года
Руководитель ОСПЮО _____ /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 *ЛР, МР, ПРб (ПРу)*	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают:**
ЛР 4	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;
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 9	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;
МР 1	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;
МР 2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 3	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;

МР 4	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;
МР 5	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;
МР 8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 9	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;
ПРб 1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
ПРб 2	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 3	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 4	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;
ПРб 5	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРб 6	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;
ПРб 7	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;
ПРб 8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ПРу 1	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 2	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;
ПРу 3	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 4	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 5	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	***ЛР 4, МР 8, ПРб 1***
	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**	***ЛР 4, МР 1, МР 2, МР 4, МР 8, ПРб 1-4, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 2, МР 4, МР 8, МР 9, ПРб 1-4, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, МР 1, МР 3, МР 4, МР 8, ПРб 1-5, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 1,***

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	***МР 3, МР 8, ПРб 1-4, ПРу 1-4***
	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**	***МР 3, МР 4, МР 5, МР 8, МР 9, ПРб 7, ПРу 5***
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных 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**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 8, МР 9, ПРб 7, ПРу 5***
	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**	**36**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 1,***

Начала математического анализа	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, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. 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	10	***МР 5, МР 8, ПРб 1-5, ПРу 1-4***
	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	
	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**	

Тема 9. Интеграл и его применение	**Содержание учебного материала**	**26**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 2, МР 5, МР 8, ПРб 1-4, ПРб 5,6, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 8, МР 9, ПРб 6, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, ЛР 5, МР 1, МР 5, МР 8, МР 9, ПРб 6, 8, ПРу 1-4***
	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**	***ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, МР 2, МР 5, МР 8, МР 9, ПРб 6, 8, ПРу 1-4***
	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, фломастером.

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 профессио нальное 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.sehool-eolleetion.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
предметных базовых: - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Собеседование, конспект
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Публичное выступление
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Контрольная работа
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для	Контрольная работа, тест, публичное выступление

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.	Контрольная работа, тест, публичное выступление Контрольная работа, тест, публичное выступление Контрольная работа, тест, публичное выступление Контрольная работа, тест, публичное выступление
предметных углубленных:	
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Контрольная работа, тест, публичное выступление
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;	Контрольная работа, тест, публичное выступление
сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Контрольная работа, тест, публичное выступление
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Контрольная работа, тест, публичное выступление
владение умениями составления вероятностных	Контрольная работа, тест, публичное

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