

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР


В.А.Лисовская

« 21 » августа 2022 г.

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДП 01
МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,
ГЕОМЕТРИЯ

для специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация – разработчик ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчик:

Халимова Валентина Леонидовна, преподаватель ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании П(Ц)К 000
протокол № 10 от «19» июль 2017 г.
Председатель П(Ц)К Шуруп

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.06 «Профессиональное обучение» Специализация «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по вышеуказанной специальности.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 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, алгорит-

мической 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 234 часа,

из них 139 часов практических;

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	139
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	
1. заполнение таблиц	8
2. создание презентаций	20
3. выполнение графических работ	12
4. изготовление моделей и макетов	14
5. выполнение тестовых заданий	4
6. подготовка сообщений, рефератов, исторической справки	18
7. ответы на вопросы	2
8. составление интерактивных кроссвордов	12
9. выполнение домашней работы	12
10. составление вопросов по темам	2
11. составление интерактивных тестовых заданий	11
12. выполнение творческого задания (написание сказки)	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	2	1
Раздел 1. Алгебра		60	
Тема 1.1 Действительные числа	Содержание учебного материала	10	
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления	2	
	Практические занятия	2	
	1 Преобразование выражений. 2 Решение уравнений Проверочная работа № 1	2	
	Самостоятельная работа:	6	
	1 Заполнение таблицы «Числа» 2 Создание презентации «История развития числа»	2 4	
Тема 1.2 Корни и степени	Содержание учебного материала:	12	2
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	2 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. 3 Проверочная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа:	6	
	1 Составление кроссворда «Степень» 2 Ответить на вопросы «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	4 2	
Тема 1.3 Логарифмы	Содержание учебного материала:	8	2
	Практические занятия	8	
	1 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	

	2 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	
	3 Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	4 Логарифмирование и потенцирование выражений. Проверочная работа № 3	2	
Тема 1.4 Преобразования простейших выражений	Содержание учебного материала:	5	
	1 Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования	2	2
	Практические занятия	3	
	1 Решение логарифмических уравнений.	2	
	2 Проверочная работа № 4	1	
Тема 1.5 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:	25	
	1 Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества	1	1
	2 Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	2
	3 Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	
	Практические занятия	12	
	1 Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	2 Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения, удвоения.	2	
	3 Преобразование тригонометрических функций.	2	
	4 Преобразование тригонометрических функций.	2	
	5 Тождественные преобразования.	2	
6 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Проверочная работа № 5	2		

	Самостоятельная работа:	8	
	1 Подготовка сообщения «История тригонометрии»	4	
	2 Изготовление модели тригонометрического круга	2	
	3 Выполнение тестового задания «Тригонометрические уравнения»	2	
Раздел 2. Функции		26	
Тема 2.1 Числовая функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала:	6	
	1 Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность	2	2
	Практические занятия	2	
	1 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	2	
	Самостоятельная работа:	2	
	1 Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	2	
Тема 2.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала:	20	
	1 Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций	2	1
	2 Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период Показательная функция (экспонента), ее свойства и график	2	
	Практические занятия	8	
	1 Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей. Показательная функция, ее свойства и график	2	
	2 Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	2
	3 Степенная функция, ее свойства и график. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.	2	
	4 Тригонометрические функции.	2	
	5 Проверочная работа № 6		
	Самостоятельная работа:	8	

	1	Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций»	4	
	2	Выполнение графической работы «Построение графиков логарифмических и показательных функций»	4	
Раздел 3. Начала математического анализа			76	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала:		48	
	1	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции	2	2
	2	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная и ее физический смысл	2	
	3	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально - экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	2	
	Практические занятия		24	
	1	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.	2	
	2	Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
	3	Производная: механический и геометрический смысл производной.	2	
	4	Уравнение касательной в общем виде.	2	
	5	Правила и формулы дифференцирования	2	
	6	Таблица производных элементарных функций.	2	
	7	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
	8	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной».	2	
	9	Решение задач по теме «Формулы и правила дифференцирования».	2	
10	Проверочная работа № 7 Решение задач по теме «Применение производной».	2		
11	Решение задач по теме «Применение производной».	2		
12	Решение задач по теме «Применение производной».	2		

	Проверочная работа № 8		
	Самостоятельная работа:	18	
	1 Выполнение домашней работы «Вычисление пределов функции»	2	
	2 Подготовка исторической справки «Производная»	2	
	3 Заполнение таблицы основных формул дифференцирования	2	
	4 Заполнение таблицы «Межпредметные связи» темы «Производная»	4	
	5 Составление кроссворда «Производная»	4	
	6 Выполнение домашней работы «Исследование функции»	2	
	7 Выполнение теста «Производная»	2	
Тема 3.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала:	28	
	1 Первообразная.	2	2
	2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Формула Ньютона—Лейбница	2	
	3 Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
	Практические занятия	12	
	Интеграл и первообразная.	2	
	Интеграл и первообразная	2	
	Теорема Ньютона—Лейбница	2	
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
	Проверочная работа № 9	2	
	Самостоятельная работа:	10	
	1 Составление теста «Первообразная»	4	
	2 Составление кроссвордов «Начала математического анализа»	3	
3 Выполнение графической работы «Вычисление площадей фигур с помощью интегралов»	3		
Раздел 4. Уравнения и неравенства		28	
Тема 4.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	28	
	1 Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений	2	2
	2 Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений	2	
	3 Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение	2	

	иррациональных уравнений		
	4 Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	2	
	5 Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	2	
	Практические занятия	14	
	1 Решение уравнений ,неравенств с одной переменной	2	
	2 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
	3 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
	4 Основные приемы решения систем уравнений и неравенств.	2	
	5 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
	6 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
	7 Проверочная работа № 10	2	
	Самостоятельная работа:	4	
	1 Составление теста «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	4	
Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		24	
	Содержание учебного материала:	24	
Тема 5.1 Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей	1 Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	2
	2 Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	
	Практические занятия	8	

	1 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	2	
	2 Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
	3 Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	
	4 Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	
	5 Проверочная работа № 11		
	Самостоятельная работа:	12	
	1 Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей»	4	
	2 Создание презентации «Элементы комбинаторики»	4	
	3 Создание презентации «Элементы математической статистики»	4	
Раздел 6. Геометрия		135	
Тема 6.1	Содержание учебного материала:	34	
Прямые и плоскости в пространстве	1 Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)	2	1
	2 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2	2
	3 Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	2	1
	4 Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми	2	
	5 Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур	2	
	Практические занятия	10	
	1 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	2 Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	2
	3 Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	2	
	4 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	

	5 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. 6 Проверочная работа № 12	2	
	Самостоятельная работа:	14	
	1 Выписать 4-5 высказываний знаменитых людей прошлого о геометрии. Подготовить историческую справку «Старые и современные обозначения и символы в геометрии»	4	
	2 Выполнение домашней работы «Перпендикуляр и наклонная»	2	
	3 Выполнение творческого задания (написание сказки) «Приключения прямой и плоскости в пространстве»	2	
	4 Подготовка реферата «Параллельное проектирование и его свойства»	2	
	5 Изготовление макетов двугранных углов, с заданной градусной мерой	4	
Тема 6.2 Многогранники	Содержание учебного материала:	26	
	1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники	2	2
	2 Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб	2	
	3 Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида	2	
	4 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	2	
	Практические занятия	8	
	1 Различные виды многогранников. Их изображения.	2	
	2 Различные виды многогранников. Их изображения	2	
	3 Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.	2	
	4 Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.	2	
	Самостоятельная работа:	10	
	1 Подготовить историческую справку «Многогранники»	2	
	2 Изготовление моделей многогранников	4	
	3 Составление презентации «Сечение призмы и пирамиды»	4	
Тема 6.3 Тела и поверхности	Содержание учебного материала:	30	
	1 Цилиндр и конус	2	2

вращения	2 Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	2	
	3 Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2	
	4 Шар и сфера, их сечения	2	
	5 Касательная плоскость к сфере	2	
	Практические занятия	10	
	1 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников	2	
	2 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников	2	
	4 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения. Цилиндр	2	
	5 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения. Конус	2	
	4 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников Проверочная работа № 13	2	
	Самостоятельная работа:	10	
	1 Изготовление моделей тел вращения	4	
	2 Составление презентации «Шар, взаимное расположение плоскости и шара»	4	
	3 Выполнение домашней работы «Тела вращения»	2	
Тема 6.4 Объемы тел и площади их поверхностей	Содержание учебного материала:	18	
	1 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	
	2 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	
	3 Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	2	
	4 Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	2	
	5 Формулы объема шара и площади сферы	2	
	Практические занятия	6	
	1 Вычисление объемов.	2	
	2 Вычисление объемов.	2	
	3 Вычисление площадей. Проверочная работа № 14	2	
	Самостоятельная работа:	2	
1 Составление кроссворда «Многогранники»	2		
Тема 6.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	27	1
	1 Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	
	2 Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости	2	
	3 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	

	4 Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.	2	
	5 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	6 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам	2	
	Практические занятия	8	
	1 Координаты в пространстве. Декартова система координат в пространстве. 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.	2	
	2 Векторы в пространстве. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве	2	
	3 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии координатами. Скалярное произведение векторов.	2	
	4 Обобщение и систематизация знаний по стереометрии. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. Проверочная работа № 15	2	
	Самостоятельная работа:	7	
	1 Выполнение домашней работы «Векторы»	2	
	2 Выполнение домашней работы «Векторы»	2	
	3 Составление теста «Векторы в пространстве»	3	
ИТОГО		351	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- чертежные инструменты;
- плакаты;
- карточки с заданиями по темам;
- модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения: ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Математика: учебник и практикум для СПО / В.С. Шипачев ; под ред. А.Н. Тихонова. – 8-е изд., переб. И доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 447 с. – Серия : Профессиональное образование.
2. Практические занятия по математике :учеб. Пособие для СПО /Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М. : Издательство Юрайт 2016. – 495 с. – Серия : Профессиональное образование.

Дополнительная литература

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия, 10 – 11: Учебник для общеобразоват. Учреждений. – М.: Просвещение, 2013. – 206с.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник 10-11 кл. – М.: Мнемозина, 2012. – 399 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, математических диктантов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<p>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения творческого задания «Приключения прямой и плоскости в пространстве»</p>
<p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p>
<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения домашней контрольной работы</p>
<p>– 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;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения компьютерных презентаций и докладов.</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>Оценка результатов выполнения работы по созданию кроссвордов, и тестовых заданий</p>
<p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения работы по созданию моделей тел вращения.</p>

<p>чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>Оценка результатов выполнения работы по созданию презентаций; Оценка результатов выполнения домашней контрольной работы</p>
<p>– 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;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Оценка результатов выполнения работы по созданию и защите презентаций, интерактивных тестов и кроссвордов, Оценка результатов выполнения работы по созданию учебных проектов.</p>