

Приложение
К ООП по профессии/специальности
**09.02.07 Информационные системы и
программирование**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.9 Математика

2022 г.

Программу составили:

1. Дмитриенко Т.И.

Дисциплина: Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СОО и примерной рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины "Математика" для технологического профиля обучения для профессиональных образовательных организаций от 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа обсуждена на заседании Методического объединения
общеобразовательного цикла

Протокол 5 от 25.05.2022

Председатель МО Батаргазиева З.Я.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол 6 от 26.05.2022

Председатель МС Шляхова Н.И.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.;

2. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.;

3. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.;

4. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

5. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

6. ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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 умения и знания:

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование предметных результатов (базовый и углубленный уровни) согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 09. 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 03. 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;	ПРy 02. 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
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 09. 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 03. 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;	ПРy 02. 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
	ЛР 09. 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 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ПРy 02. 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	80
Практические занятия	154
Промежуточная аттестация	24
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	258
Форма контроля - Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1. Раздел 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Лекция №1. Л1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа		2
	2	Практическое занятие №1. Практическое занятие 1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений		2
Тема 2. Раздел 2. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Лекция №2. Л2. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами		2
	2	Лекция №3. Л3. 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. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		2
	3	Лекция №4. Л4. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат		2
	4	Практическое занятие №2. Практическое занятие №2. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Обратные функции и их графики. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи		2

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3. Раздел 3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекция №5. Л5. Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	2 Лекция №6. Л6. Тригонометрические операции над числом на единичной окружности	2	
	3 Лекция №7. Л7. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	
	4 Лекция №8. Л8. Тригонометрические функции.	2	
	5 Лекция №9. Функция $y = \cos x$. Свойства, график.	2	
	6 Лекция №10. Л10. Функция $y = \sin x$. Свойства, график	2	
	7 Лекция №11. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Свойства, график	2	
	8 Лекция №12. Л12. Арккосинус, арксинус, арктангенс. Обратные тригонометрические функции	2	
	9 Практическое занятие №3. Практическое занятие № 3. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	
	10 Практическое занятие №4. Практическое занятие № 4. Основные тригонометрические тождества	2	
	11 Практическое занятие №5. Практическое занятие №5. Формулы сложения, удвоения	2	
	12 Практическое занятие №6. Практическое занятие № 6 Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	
	13 Практическое занятие №7. Практическое занятие № 7 Тригонометрические функции числового аргумента ч1	2	
	14 Практическое занятие №8. Практическое занятие № 8 Тригонометрические функции числового аргумента ч2	2	
15 Практическое занятие №9. Практическое занятие № 9. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2		

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 4. Раздел 4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Лекция №13. Л13. Простейшие тригонометрические уравнения и их системы		2
	2	Лекция №14. Л14. Методы решения тригонометрических уравнений		2
	3	Лекция №15. Л15. Простейшие тригонометрические неравенства и их системы		2
	4	Практическое занятие №10. Практическое занятие № 10. Простейшие тригонометрические уравнения ч.1		2
	5	Практическое занятие №11. Практическое занятие № 11. Простейшие тригонометрические уравнения ч.2		2
	6	Практическое занятие №12. Практическое занятие № 12. Решение тригонометрических уравнений ч.1		2
	7	Практическое занятие №13. Практическое занятие № 13. Решение тригонометрических уравнений ч.2		2
	8	Практическое занятие №14. Практическое занятие № 14. Решение систем тригонометрических уравнений		2
	9	Практическое занятие №15. Практическое занятие № 15. Простейшие тригонометрические неравенства		2
	10	Практическое занятие №16. Практическое занятие № 16. Решение тригонометрических неравенств	2	
Тема 5. Раздел 5. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Лекция №16. Л16.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		2
	2	Лекция №17. Л17.Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. 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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков		2
	3	Практическое занятие №17. Практическое занятие № 17. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		2
	4	Практическое занятие №18. Практическое занятие № 18. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций		2
	5	Практическое занятие №19. Практическое занятие № 19. Производные тригонометрических функций		2
	6	Практическое занятие №20. Практическое занятие № 20. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде		2
	7	Практическое занятие №21. Практическое занятие № 21. Уравнение касательной в общем виде	2	

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 6. Раздел 6. Общее исследование функции	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Практическое занятие №22. Практическое занятие № 22. Исследование функции с помощью производной		2
	2	Практическое занятие №23. Практическое занятие № 23. Исследование и построение графиков функций с помощью производной ч.1		2
	3	Практическое занятие №24. Практическое занятие № 24. Исследование и построение графиков функций с помощью производной ч.2		2
	4	Практическое занятие №25. Практическое занятие № 25. Нахождение экстремальных значений функции		2
	5	Практическое занятие №26. Практическое занятие № 26. Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции	2	
Тема 7. Раздел 7. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
	1	Лекция №18. Л18. Первообразная. Правила нахождения первообразной. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии		2
	2	Практическое занятие №27. Практическое занятие № 27. Первообразная		2
	3	Практическое занятие №28. Практическое занятие № 28. Первообразная. Правила нахождения		2
	4	Практическое занятие №29. Практическое занятие № 29. Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 8. Раздел 8. Корни, степени	Содержание учебного материала 1 Лекция №19. Л.19.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 2 Лекция №20. Л.20. Рациональные, иррациональные уравнения и неравенства, их системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод) 3 Лекция №21. Л.21. 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 4 Практическое занятие №30. Практическое занятие № 30. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Корень n-й степени и его свойства 5 Практическое занятие №31. Практическое занятие 31. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств 6 Практическое занятие №32. Практическое занятие № 32. Решение иррациональных уравнений 7 Практическое занятие №33. Практическое занятие № 33. Иррациональные уравнения 8 Практическое занятие №34. Практическое занятие № 34. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени	2 2 2 2 2 2 2 2	ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 9. Раздел 9. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 1 Лекция №22. Л22. Понятие показательной функции. Ее свойства, график. Производная показательной и степенной функции. Типы и способы решения показательных уравнений. Показательные неравенства 2 Лекция №23. Л23. Системы показательных уравнений и неравенств 3 Практическое занятие №35. Практическое занятие № 35. Показательная функция 4 Практическое занятие №36. Практическое занятие № 36. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач 5 Практическое занятие №37. Практическое занятие № 37. Показательные уравнения и их системы 6 Практическое занятие №38. Практическое занятие № 38. Показательные неравенства	2 2 2 2 2 2	ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 10. Раздел 10. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекция №24. Л24. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	
	2 Лекция №25. Л25. Понятие логарифмической функции. Ее свойства, график. Производная логарифмической функции	2	
	3 Лекция №26. Л.26. Типы и способы решения логарифмических уравнений. Решение простейших логарифмических неравенств. Методы решения логарифмических уравнений, систем и неравенств	2	
	4 Практическое занятие №39. Практическое занятие № 39. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач	2	
	5 Практическое занятие №40. Практическое занятие № 40. Решение логарифмических уравнений	2	
	6 Практическое занятие №41. Практическое занятие № 41. Логарифмические уравнения и их системы	2	
	7 Практическое занятие №42. Практическое занятие № 42. Логарифмические неравенства	2	
	8 Практическое занятие №43. Практическое занятие № 43. Производная и интеграл показательной и логарифмической функций	2	
9 Практическое занятие №44. Практическое занятие № 44. Степенная функция	2		

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 11. Раздел 11. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекция №27. Л27. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач	2	
	2 Лекция №28. Л28. Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	2	
	3 Лекция №29. Л29. Элементы математической статистики Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	
	4 Практическое занятие №45. Практическое занятие № 45. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2	
	5 Практическое занятие №46. Практическое занятие № 46. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	2	
	6 Практическое занятие №47. Практическое занятие № 47. Свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	
7 Практическое занятие №48. Практическое занятие № 48. Основные теоремы теории вероятностей	2		

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 12. Раздел 12. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекция №30. Л30. Аксиомы стереометрии	2	
	2 Лекция №31. Л31. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей в пространстве	2	
	3 Лекция №32. Л32. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2	
	4 Лекция №33. Л33. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	
	5 Лекция №34. Л34. 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	2	
	6 Практическое занятие №49. Практическое занятие № 49. Аксиомы стереометрии	2	
	7 Практическое занятие №50. Практическое занятие № 50. Параллельность прямых в пространстве	2	
	8 Практическое занятие №51. Практическое занятие № 51. 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	2	
	9 Практическое занятие №52. Практическое занятие № 52. Перпендикулярность прямых в пространстве	2	
	10 Практическое занятие №53. Практическое занятие № 53. Теорема о трех перпендикулярах. 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	
	11 Практическое занятие №54. Практическое занятие № 54. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур	2	
	12 Практическое занятие №55. Практическое занятие № 55. Декартовы координаты в пространстве	2	
	13 Практическое занятие №56. Практическое занятие № 56. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками	2	
	14 Практическое занятие №57. Практическое занятие № 57. Векторы. Действия с векторами. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	2	

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 13. Раздел 13. Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Лекция №35. Л35. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	2 Лекция №36. Л36. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	3 Лекция №37. Л37. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды	2	
	4 Лекция №38. Л38. Цилиндрическая и коническая поверхности. Понятие тела вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2	
	5 Лекция №39. Л39. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	2	
	6 Лекция №40. Л40. Измерения в геометрии. 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	2	
	7 Практическое занятие №58. Практическое занятие № 58. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников	2	
	8 Практическое занятие №59. Практическое занятие № 59. Призма	2	
	9 Практическое занятие №60. Практическое занятие № 60. Призма	2	
	10 Практическое занятие №61. Практическое занятие № 61. Параллелепипед	2	
	11 Практическое занятие №62. Практическое занятие № 62. Пирамида	2	
	12 Практическое занятие №63. Практическое занятие № 63. Пирамида	2	
	13 Практическое занятие №64. Практическое занятие № 64. Цилиндр	2	
	14 Практическое занятие №65. Практическое занятие № 65. Цилиндр	2	
	15 Практическое занятие №66. Практическое занятие № 66. Конус	2	
	16 Практическое занятие №67. Практическое занятие № 67. Конус	2	
	17 Практическое занятие №68. Практическое занятие № 68. Шар	2	
	18 Практическое занятие №69. Практическое занятие № 69. Шар	2	
	19 Практическое занятие №70. Практическое занятие № 70. Объем параллелепипеда	2	
	20 Практическое занятие №71. Практическое занятие № 71. Объем призмы	2	
	21 Практическое занятие №72. Практическое занятие № 72. Объем пирамиды	2	
	22 Практическое занятие №73. Практическое занятие № 73. Объем цилиндра	2	
	23 Практическое занятие №74. Практическое занятие № 74. Объем конуса	2	
	24 Практическое занятие №75. Практическое занятие № 75. Объем шара	2	
	25 Практическое занятие №76. Практическое занятие № 76. Площадь боковой поверхности тел вращения	2	
26 Практическое занятие №77. Практическое занятие № 77. Площадь боковой поверхности тел вращения	2		

Наименования разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 14. Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала		ЛР 13, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	1 Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация	24	
	Всего:	258/234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет математики и математических дисциплин

Наименование оборудования:

1 Доска 3х элементная 1

2 Стол рабочий 1

3 Стул 1

4 Парта со скамьёй 15

5 Шкаф 2

6 Шкаф стеклянный 2

7 Плакаты по математике 25

8 Портреты математиков 18

9 Циркуль деревянный 2

10 Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) 1

11 Линейка пластмассовая с ручкой 1м 1

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений с прил. на электрон. носителе М.: Просвещение, 2020

2. Погорелов, А.В. Геометрия. 10 – 11 кл. : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профил. уровни М.: Просвещение, 2018

3.2.2. Электронные издания

Источники такого типа не предусмотрены.

3.2.3. Дополнительные источники

Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. (Среднее профессиональное образование) <https://znanium.com/catalog/product/1044968>

3.2.4. Интернет-ресурсы

Источники такого типа не предусмотрены.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Личностные результаты:		Оценка результатов устных ответов
ЛР 09. 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	ЛР 09. Готов и способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательно относится к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
Метапредметные результаты:		Решение задач, самостоятельных работ, заданий экзамена
МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	МР 02. Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	
МР 03. 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;	Владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способен и готов к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	
Предметные результаты:		Решение задач, самостоятельных работ, заданий экзамена
ПРу 02. 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	Сформирован понятийный аппарат по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	