

Приложение
К программе СПО специальности 08.02.07
«Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования
воздуха и вентиляции»

**Рабочая программа по учебному предмету
ОУП.04 «МАТЕМАТИКА»**

**для специальности
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Екатеринбург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью общеобразовательной программы в соответствии с государственным стандартом среднего (полного) общего образования.

1.2. Место предмета в структуре программы: входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения учебной дисциплины:
Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- ✓ гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности (2);
- ✓ сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (5);
- ✓ толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям (6);
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности (7);
- ✓ 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 (9);

- ✓ эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений (10);
- ✓ осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем (13);

• **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(1);
- ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты (2);
- ✓ 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 (3);
- ✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников (4);
- ✓ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства (8);
- ✓ 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 (9);

• **предметных:**

- ✓ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- ✓ сформированность представлений о математических понятиях как о 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, идеях и методах математического анализа;
- ✓ владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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;

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

- решать линейные, квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним;
- решать линейные и квадратные неравенства, системы неравенств;
- решать системы уравнений;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций и определять их свойства;
- решать прикладные задачи на функциональную зависимость;
- вычислять значения логарифма числа;
- решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;
- вычислять значения тригонометрических функций
- выполнять преобразования тригонометрических выражений;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства;
- находить производные;
- вычислять неопределённые и определённые интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- выполнять действия над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить расстояние от точки до прямой и до плоскости;
- вычислять угол между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями;
- вычислять объёмы и площади полной поверхности многогранников и тел вращения;
- вычислять вероятность случайного события.

знать:

- способы решения линейных, квадратных уравнений и уравнений, приводимых к ним;
- способы решения линейных и квадратных неравенств, систем неравенств;
- способы решения систем уравнений;
- способы вычисления значений логарифмических выражений;
- способы решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- способы вычисления значений тригонометрических выражений;
- способы решений тригонометрических уравнений и неравенств;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- способы действий с векторами;
- способы нахождения расстояния от точки до прямой и до плоскости;
- способы вычисления угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями;
- основные виды многогранников и тел вращения, их элементы;
- способы вычисления объёмом и площадей полной поверхности многогранников и тел вращения;
- определение вероятности случайного события.

В результате освоения образовательной программы по предмету «Математика» у выпускника будут сформированы следующие общие и профессиональные компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

1.4 . Количество часов на освоение рабочей программы предмета:

Общее количество часов - **208**

Во взаимодействии с преподавателем - **200**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной программы	208
Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем в т. ч.:	200
- занятия в группах	108
- практические занятия	74
- индивидуальный проект	0
- промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	14
- консультации	4
Объем часов самостоятельной работы	8

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объём часов	Уровень усвоения	Коды компетенций и личностные результаты, формирование и достижение которых способствует элемент программы
Введение. Входной контроль 1.		2	1	
Раздел 1. Элементарные функции.		64		
Тема 1.1. Степенная функция, её графики и свойства.		12		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
	2. Содержание учебного материала: Числовая функция. Способы задания функции. Область определения функции. Свойства функции: возрастание, убывание; чётность, нечётность; непрерывность; периодичность. Определение свойств функции заданной графическим способом.	2	1	
	3. Содержание учебного материала: Практическое занятие 1. Определение свойств функции заданной графическим способом.	2	2	
	4. Содержание учебного материала: Практическое занятие 2. Линейная функция, её графики свойства.	2	2	
	5. Содержание учебного материала: Практическое занятие 3. Квадратичная функция, её графики (построение параболы по общей формуле; частные случаи уравнения параболы) и свойства.	2	2	
	6. Содержание учебного материала: Практическое занятие 4. Функции вида $y = ax^n + b$, где n – чётное число и n – нечётное число; их графики и свойства. Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$ и $y = \frac{k}{x}$; их графики и свойства.	2	2	
	7. Содержание учебного материала: Обратная функция: определение обратной функции, алгоритм нахождения обратной функции, построение графика обратной функции относительно графика заданной функции.	2	1	

Тема 1.2. Степень с рациональным показателем.			2		
	8.	Содержание учебного материала: Степень с рациональным показателем, её свойства. Вычисления степени с рациональным показателем.	2	1	
Тема 1.3. Показательная функция.			8		
	9.	Содержание учебного материала: Показательная функция, её графики и свойства. Простейшие показательные уравнения.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;
	10.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 5. Решение показательных уравнений.	2	2	
	11.	Содержание учебного материала: Показательные неравенства. Нахождение области определения показательной функции.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9.
	12.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 6. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2	
Тема 1.4. Логарифмическая функция.			18		
	13.	Содержание учебного материала: Логарифм числа. Виды логарифмов. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
	14.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 7. Вычисление значений логарифмических выражений.	2	2	
	15.	Содержание учебного материала: Логарифмическая функция, её свойства и графики. Нахождение области определения логарифмической функции.	2	1	
	16.	Содержание учебного материала: Логарифмические уравнения и способы их решения.	2	1	
	17.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 8. Решение логарифмических уравнений.	2	2	
	18.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 9. Логарифмические уравнения, приводимые к квадратным.	2	2	
	19.	Содержание учебного материала: Формула перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием.	2	1	
	20.	Содержание учебного материала: Логарифмические неравенства.	2	1	
	21.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 10. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2	
Тема 1.5. Тригонометрические функции.			24		
	22.	Содержание учебного материала: Измерение углов. Тригонометрические функции числового аргумента. Основное	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

		тригонометрическое тождество. Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.			ОК 05, ОК 09, ОК 10; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
23.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 11.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	2	2	
24.	Содержание учебного материала: Некоторые свойства тригонометрических функций: четность и нечетность, периодичность. Правила приведения.		2	1	
25.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 12.	Вычисление значений тригонометрических функций.	2	2	
26.	Содержание учебного материала: Графики тригонометрических функций и их свойства.		2	1	
27.	Содержание учебного материала: Геометрические преобразования графиков тригонометрических функций: $y = k\sin x$, $y = k\cos x$, $y = \sin kx$, $y = \cos kx$.		2	1	
28.	Геометрические преобразования графиков тригонометрических функций: $y = \sin(x + a)$, $y = \cos(x + a)$.		2	1	
29.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 13.	Решение задач на преобразования графиков тригонометрических функций.	2	2	
30.	Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические функции.		2	1	
31.	Содержание учебного материала: Тригонометрические уравнения.		2	1	
32.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 14.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на преобразования графиков тригонометрических функций.		2	3	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.			28		
Тема 2.1. Многоугольники.			6		
33.	Содержание учебного материала: Классификация плоских геометрических фигур. Основные формулы для вычисления площадей многоугольников. Элементы треугольников. Основные теоремы и формулы для треугольников.		2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК1.1, ПК1.2;
34.	Содержание учебного материала: Вычисление площадей многоугольников.		2	1	
35.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 15.		2	2	

		Решение прямоугольного треугольника. Решение произвольного треугольника.			
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве.			22		ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
	36.	Содержание учебного материала: Понятие о логической структуре геометрии. Основные аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	1	
	37.	Содержание учебного материала: Взаимное расположение прямых на плоскости. Признак скрещивающихся прямых. Угол между прямыми.	2	1	
	38.	Содержание учебного материала: Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей.	2	1	
	39.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 16. Решение задач на параллельность прямых и плоскостей.	2	2	
	40.	Содержание учебного материала: Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	1	
	41.	Содержание учебного материала: Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	2	1	
	42.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 17. Решение задач на вычисление: расстояния от точки до прямой и до плоскости, угла между прямой и плоскостью.	2	2	
	43.	Содержание учебного материала: Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Измерение двугранных углов.	2	1	
	44.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 18. Решение задач на вычисление величины двугранного угла.	2	2	
	45.	Содержание учебного материала: Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2	1	
46.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 19. Решение задач на перпендикулярность.	2	2		
Тема 2.3. Векторы и координаты на плоскости.			6		
	47.	Содержание учебного материала: Векторы. Взаимное расположение векторов на плоскости. Действия над векторами в геометрической форме.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;
	48.	Содержание учебного материала: Векторный базис на плоскости. Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Длина вектора. Угол между векторами.	2	1	
49.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 20.	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7,	

		Решение задач на векторы.			ЛР 9, ЛР 10
Раздел 3. Элементы математического анализа.			38		
Тема 3.1 Предел функции.			4		
50.	Содержание учебного материала: Понятие предела функции на бесконечности и в точке. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Теоремы о пределах. Вычисление предела функции в точке и на бесконечности.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;	
51.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 21. Решение задач на вычисление предела функции в точке и на бесконечности.	2	2		ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9.
Тема 3.2. Производная функции и её приложения.			18		
52.	Содержание учебного материала: Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Нахождение производной по определению. Нахождение производной функции по формулам и правилам дифференцирования.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;	
53.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 22. Нахождение производной степенной функции.	2	2		
54.	Содержание учебного материала: Геометрический смысл производной. Производные высших порядков. Вторая производная. Дифференциал функции.	2	1		
55.	Содержание учебного материала: Физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	1		
56.	Содержание учебного материала: Условия возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия экстремума. Исследование функции на экстремум с помощью производных.	2	1		
57.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 23. Исследование функции на экстремум, построение графика функции.	2	2		
58.	Содержание учебного материала: Выпуклость и вогнутость графика функции. Точка перегиба. Условия выпуклости и вогнутости графика функции. Необходимое и достаточное условие точек перегиба. Исследование функции с помощью производных; построение графика функции.	2	1		
59.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 24. Решение задач на исследование функции с помощью производных и	2	2		
					ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9.

		построение графика функции.			
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на исследование функции с помощью производных и построение графика функции.	2	3	
Тема 3.3. Интеграл и его приложения.			16		
	60.	Содержание учебного материала: Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Нахождение неопределённого интеграла по формулам интегрирования.	2	1	
	61.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 25. Табличный метод интегрирования.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;
	62.	Содержание учебного материала: Определённый интеграл и его свойства. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	2	1	
	63.	Содержание учебного материала: Геометрический смысл определённого интеграла.	2	1	ПК1.1,ПК1.2, ПК 2.3;
	64.	Вычисление площади плоской фигуры.	2	2	
	65.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 26. Решение задач на вычисление площади плоской фигуры.	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
	66.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 27. Вычисление объёма тела вращения.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на вычисление площади плоской фигуры.	2	3	
Раздел 4. Многогранники и тела вращения.			38		
Тема 4.1. Многогранники			44		
	67.	Содержание учебного материала: Многогранники. Правильные многогранники. Модели правильных многогранников. Призма и её элементы.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;
	68.	Содержание учебного материала: Классификация призм. Изображение призмы.	2	1	
	69.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 28. Решение задач на элементы призмы и параллелепипеда.	2	2	ПК1.1,ПК1.2, ПК 2.3;
	70.	Содержание учебного материала: Площадь полной поверхности призмы.	2	1	
	71.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 29. Решение задач на вычисление площади полной поверхности призмы.	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
	72.	Содержание учебного материала: Пирамида, правильная пирамида, усечённая пирамида, правильная усечённая пирамида, тетраэдр; их	2	1	

		элементы и свойства.			
	73.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 30. Решение задач на элементы пирамиды.	2	2	
	74.	Содержание учебного материала: Площадь полной поверхности пирамиды.	2	1	
	75.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 31. Решение задач на вычисление площади полной поверхности пирамиды.	2	2	
	76.	Содержание учебного материала: Объём призмы.	2	1	
	77.	Содержание учебного материала: Объём пирамиды.	2	1	
	78.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 32. Решение задач на вычисление объёма призмы.	2	2	
	79.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 33. Решение задач на вычисление объёма пирамиды.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на вычисление объёма и площади полной поверхности призмы и пирамиды.	2	3	
Тема 4.2. Тела вращения.			10		
	80.	Содержание учебного материала: Цилиндр, конус, усечённый конус, шар и сфера; их элементы и свойства.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10;
	81.	Содержание учебного материала: Площадь полной поверхности цилиндра, конуса, усечённого конуса и сферы. Развёртка цилиндра, конуса и усечённого конуса.	2	1	ОК 10;
	82.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 34. Решение задач на вычисление площади полной поверхности тел вращения.	2	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК 2.3;
	83.	Содержание учебного материала: Объёмы тел вращения.	2	1	ЛР 4, ЛР 5,
	84.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 35. Решение задач на вычисление объёмов тел вращения.	2	2	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10.
Раздел 5. Элементы теории вероятностей			14		
Тема 5.1. Элементы комбинаторики			4		
	85.	Содержание учебного материала: Перестановки, сочетания и размещения. Формулы для вычисления числа перестановок, сочетаний и размещений.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11;
	86.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 36. Решение комбинаторных задач	2	2	
Тема 5.2. Элементы			10		

теории вероятностей	87.	Содержание учебного материала: Классическое определение вероятности случайного события. Относительная частота случайного события. Вычисление вероятности случайного события.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9.
	88.	Содержание учебного материала: Практическое занятие 37. Вычисление вероятности случайного события	2	2	
	89.	Содержание учебного материала: Дискретная случайная величина. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	2	1	
	90.	Содержание учебного материала: Нахождение закона распределения вероятностей дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	1	
	91.	Содержание учебного материала: Элементы математической статистики.	2	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена.					

Примечание:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, учебные пособия, плакаты, модели геометрических тел);
- комплект таблиц по изучаемым разделам.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- презентации к урокам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

Электронные ресурсы:

Электронная библиотечная система

3.2.2. Дополнительные источники

Печатные издания:

- 1.Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: «Просвещение», 2011.- 285с.
- 2.Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгин С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля – М.: «Академия», 2011.- 384с.
- 3.Башмаков М.И. Математика – М.: «Академия», 2011.- 256с.
- 4.Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М.: «Просвещение», 2008.- 255с.
- 5.Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2003. - 201с.
- 6.Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.- 234с.

Электронные ресурсы:

Электронная библиотечная система

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе экзамена

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>личностные:</p>	
<p>— сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>— 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;</p> <p>— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>— 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;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p align="center">Экзамен</p>
<p>метапредметные:</p>	
<p>— 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;</p> <p>— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения</p>	<p align="center">Экзамен</p>

<p>практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>— 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;</p> <p>— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p>предметные:</p>	
<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>— 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>— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</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>— 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>— 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;</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>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Экзамен</p>
<p>Освоенные умения:</p> <p>- решать линейные, квадратные уравнения и уравнения, приводимые к</p>	<p>Экзамен</p>

<p>ним;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать линейные и квадратные неравенства, системы неравенств; - решать системы уравнений; - строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций и определять их свойства; - решать прикладные задачи на функциональную зависимость; - вычислять значения логарифма числа; - решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства; - вычислять значения тригонометрических функций - выполнять преобразования тригонометрических выражений; - решать тригонометрические уравнения и неравенства; - находить производные; - вычислять неопределённые и определённые интегралы; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - выполнять действия над векторами в геометрической и координатной форме; - находить расстояние от точки до прямой и до плоскости; - вычислять угол между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями; - вычислять объёмы и площади полной поверхности многогранников и тел вращения; - вычислять вероятность случайного события. 	
<p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения линейных, квадратных уравнений и уравнений, приводимых к ним; - способы решения линейных и квадратных неравенства, систем неравенств; - способы решения систем уравнений; - способы вычисления значений логарифмических выражений; - способы решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств; - способы вычисления значений тригонометрических выражений; - способы решений тригонометрических уравнений и неравенств; - основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач; - способы действий с векторами; - способы нахождения расстояние от точки до прямой и до плоскости; - способы вычисления угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями; - основные виды многогранников и тел вращения, их элементы; - способы вычисления объёмом и площадей полной поверхности многогранников и тел вращения; - определение вероятности случайного события. 	<p>Экзамен</p>