

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ «НИТ»
Р.Р.Шаихов
«01» 09 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

общеобразовательного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «2» августа 2013 г. № 802; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (ред. от 11.12.2020); Примерной программы воспитания по укрупнённой группе 13.00.00. «Электро- и теплоэнергетика

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик: Газизова Зиля Узбековна

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных и математических дисциплин, информационных технологий и утверждено методическим советом техникума протокол

№ 1 от «1» сентября 2022 г.

Председатель ПЦК _____ Ахметянова М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО: дисциплина входит в общеобразовательные учебные дисциплины.

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

Результатом освоения учебной дисциплины являются:

Личностные:

- Л1. Осознание обучающимися российской гражданской идентичности.
- Л2. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.
- Л3. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию.
- Л4. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Метапредметные:

- М1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).
- М2. Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории.
- М3. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Предметные:

- П1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- П2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значений и преобразование выражений со степенями и логарифмами, преобразование дробно-рациональных выражений.
- П3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы.
- П4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости, ускорения.

П5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов из реальной жизни» выражать формулами зависимости между величинами

П6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение работу стоимость товаров и услуг, налоги; задачи из области управления личным и семейным финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.

П7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм, исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств.

П8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.

П9. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

П10. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения о руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники.

П11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.

П12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности) используя изученные формулы и методы.

П13. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками.

П14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование элементов общих компетенций

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее

достижения, определенных руководителем.

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 456 часов, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем 304 часа;
самостоятельной работы обучающегося 152 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	<i>456</i>
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>304</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>208</i>
контрольные работы	<i>11</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>152</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<i>2</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОУД.04 Математика(1 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел I Введение	Входная контрольная работа	2	М1, П2, ОК2
Раздел 2. Математика	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Целые числа. 2. Рациональные и действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Понятие комплексного числа. <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> №1. Сумма и разность целых чисел. №2. Произведение и частное целых чисел №3. Действия с дробями. №4. Разложение натурального числа по степеням простых чисел. №5. Действительные числа. №6. Приближенные вычисления, погрешности. №7. Сложение и вычитание комплексных чисел. №8. Умножение комплексных чисел. №9. Деление комплексных чисел. 	14 4 9	М1 Л3, П2, ОК6 Л2, М1, М2, П5, ОК2, ОК6
	<p>Контрольная работа № 1. Действия с числами</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> №1. Целые числа. №2. Рациональные числа. №3. Иррациональные числа. №4. Действительные числа. №5. Свойства чисел. №6. Простые и составные числа. №7. Деление и дроби. №8. Действия с действительными числами. №9. Комплексные числа 	1 9	М1, П2, ОК2 Л2, М1, М2, ОК2, ОК4
	Содержание учебного материала:	23	

Тема 2.2 Прямые и плоскости в пространстве

<p>5. Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом. 6. Взаимное расположение прямых и плоскостей. 7. Параллелепипед. Сечения параллелепипеда. 8. Тетраэдр. Сечения тетраэдра. 9. Углы между прямыми, между прямыми и плоскостями.</p>	5	Л2, М1, П1, П9, П14, ОК6
<p>Практические занятия: №10. Аксиомы стереометрии. №11. Задачи на применение аксиом и следствий из аксиом стереометрии. №12. Взаимное расположение прямых. №13. Взаимное расположение прямой и плоскости. №14. Взаимное расположение плоскостей. №15. Признак параллельности прямых. №16. Скрещивающиеся прямые. №17. Признак скрещивающихся прямых. №18. Решение задач по готовым чертежам. №19. Свойства параллельных плоскостей. №20. Построение сечений параллелепипеда. №21. Решение задач на сечения параллелепипеда. №22. Построение сечений тетраэдра. №23. Решение задач на сечения тетраэдра. №24. Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью. №25. Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью. №26. Решение задач на нахождение угла между плоскостями.</p>	17	М1, М2 П1, П9, ОК2, ОК6
<p>Контрольная работа №2. Взаимное расположение прямых и плоскостей.</p>	1	М1, П2, ОК2
<p>Самостоятельная работа: 10. Символическая запись в геометрии. 11. Аксиомы планиметрии. 12. Взаимное расположение прямых в плоскости. 13. Взаимное расположение прямой и плоскости. 14. Углы между прямыми в плоскости и в пространстве. 15. Скрещивающиеся прямые. 16. Развертки параллелепипеда и тетраэдра. 17. Сечения параллелепипеда 18. Сечения тетраэдра.</p>	10	Л2, М1, М2, ОК2, ОК4

Тема 2.3. Комбинаторика	19. Геометрия Евклида (реферат).		13	
	Содержание учебного материала:			
	10. Комбинаторика. Правила суммы и произведения. 11. Перестановки, сочетание и размещение.		2	М1, П8, ОК 6 ЛР 6
	Практические занятия: №27. Применение правила суммы при решении задач. №28. Применение правила произведения при решении задач. №29. Решение задач. №30. Решение задач на перестановки. №31. Решении задач на размещение. №32. Решении задач на сочетание. №33. Применение правил комбинаторики при решении задач. №34. Применение правил комбинаторики при решении задач. №35. Бином Ньютона. №36. Бином Ньютона.		10	М1, М2, М3 П8 ОК 2, ОК 6 ЛР 6
	Контрольная работа № 3. Комбинаторика		1	М1, П2, ОК2
	Самостоятельная работа: 20. Комбинаторные конструкции. 21. Правила комбинаторики 22. Перестановки. 23. Размещения. 24. Сочетания. 25. Комбинаторные задачи. 26. Комбинаторные задачи. 27. Бином Ньютона. 28. Из истории комбинаторики (реферат).		9	Л2, М1, М2, ОК2, ОК4
Тема 2.4 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала:		37	
	12. Корень n-ой степени.			

	<p>13. Степень с рациональным показателем. 14. Логарифмы и их свойства. 15. Переход к новому основанию. 16. Показательная функция. 17. Логарифмическая функция. 18. Показательные уравнения 19. Показательные неравенства. 20. Показательно-степенные уравнения. 21. Логарифмические уравнения 22. Логарифмические неравенства.</p>	11	Л2 М1, М2 П2, П3, П5 ОК6
<p>Практические занятия: №37 Корень n-ой степени. Вычисление значения выражения. №38. Корень n-ой степени. Преобразование выражений. №39. Степени. Вычисление значения выражения. №40 Степени. Преобразование выражений. №41. Логарифмы. №42. Логарифмирование выражений. №43. Нахождение выражения по его логарифму. №44. Показательная функция при $a > 1$ №45. Показательная функция при $0 < a < 1$ №46. Логарифмическая функция при $a > 1$ №47. Логарифмическая функция при $0 < a < 1$ №48. Простейшие показательные уравнения. №49-50. Показательные уравнения и методы их решения. №51. Простейшие показательные неравенства. №52-53. Методы решения показательных неравенств. №54. Показательные – степенные уравнения. №55. Простейшие логарифмические уравнения. №56-57. Методы решения логарифмических уравнений. №58. Логарифмические уравнения, решаемые графически. №59-60. Простейшие логарифмические неравенства. №61. Нахождение корней показательных и логарифмических уравнений на промежутке</p>	25	Л2 М1, М2 П2, П3, П5 ОК2, ОК6	

	<p>Контрольная работа № 4. Степени и корни. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 1</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>29. Корень с четным показателем. 30. Корень с нечетным показателем. 31. Степень с натуральным показателем. 32. Степень с целым показателем. 33. Свойства степеней. 34. Преобразование выражений, содержащих корни и степени. 35. Логарифм числа. 36. Свойства логарифмов. 37. Логарифмирование выражений. 38. Свойства показательной функции. 39. Свойства логарифмической функции. 40. Показательная функция и ее свойства. 41. Логарифмическая функция и ее свойства. 42. Построение графиков. 43. Показательные уравнения. 44. Логарифмические уравнения. 45. Показательные неравенства. 46. Логарифмические неравенства. 47. Системы показательных уравнений и неравенств. 48. Системы логарифмических уравнений и неравенств.</p>	1	М1, П2, ОК2
<p>Тема 2.5. Координаты и векторы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>23. Уравнение прямой, окружности, кривой. 24. Координаты точек и векторы в пространстве. 25. Простейшие задачи в координатах. 26. Скалярное произведение векторов. 27. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>Практические занятия: №62. Уравнение прямой №63. Уравнение плоскости. №64. Уравнение окружности.</p>	21	М1, М2, П13 ОК 6
		5	Л2, М1, М2, П13 ОК 6
		15	Л2, П1, П13

	<p>№65. Задание точек координатами №66. Векторы в пространстве. №67. Координаты векторов в пространстве №68. Действия над векторами и их координатами. №69. Скалярное произведение векторов в пространстве №70. Нахождение косинуса угла, угла между векторами. №71-72. Решение простейших геометрических задач. №73. Расстояние от точки до прямой №74. Расстояние от точки до плоскости. №75. Решение задач на уравнение прямой. №76. Решение задач на уравнение плоскости.</p>	1	M1, П2, ОК2
	<p>Контрольная работа № 5. Метод координат в пространстве. Самостоятельная работа: 49. Уравнение прямой. 50. Уравнение окружности. 51. Векторы в пространстве. 52. Нахождение координат точек в пространстве. 53. Сложение и вычитание векторов. 54. Нахождение расстояния между точками. 55. Нахождение середины отрезка. 56. Скалярное произведение векторов. 57. Скалярное произведение в координатах. 58. Косинус угла между векторами. 59-60. Расстояние от точки до плоскости. 61-62. Прикладные задачи.</p>	14	Л2, M1, M2, OK2, OK4
<p>Тема 2.6. Основы тригонометрии</p>	<p>Содержание учебного материала: 28. Углы и вращательное движение. 29. Тригонометрические функции. 30. Свойства тригонометрических функций. 31. Преобразование тригонометрических выражений. 32. Формулы сложения и их применение. 33. Формулы двойного угла и их применение. 34. Формулы половинного угла и их применение. 35. Простейшие тригонометрические уравнения. 36. Способы решения тригонометрических уравнений.</p>	32	M1 П3, П5 OK6
		11	

	<p>37. Тригонометрические неравенства. 38. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.</p>	
20	<p>Практические занятия: №77. Углы и вращательное движение. №78. Радианная и градусная мера угла. №79. Вычисление значений тригонометрических функций. №80. Связь между значениями тригонометрических функций. №81. Определение знака тригонометрических функций. №82. Свойства тригонометрических функций. №83. Период тригонометрических функций. №84. Использование формул приведения. №85. Основные тригонометрические тождества. №86. Формулы сложения. №87. Формулы двойного угла. №88. Формулы половинного угла. №89. Преобразование суммы в произведение. №90. Преобразование произведения в сумму. №91. Решение простейших тригонометрических уравнений. №92. Нахождение решений тригонометрических уравнений в данном промежутке. №93. Решение тригонометрических уравнений приведением к квадратному уравнению. №94. Решение тригонометрических уравнений приведением к однородному уравнению. №95. Решение простейших тригонометрических неравенств. №96. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.</p>	<p>М1 П3, П5 ОК2, ОК6</p>
1	<p>Контрольная работа №6 Основы тригонометрии</p>	<p>М1, П2, ОК2</p>

	<p>Самостоятельная работа: 63. Радянная мера угла. 64. Значения тригонометрических функций. 65. Свойства тригонометрических функций. 66. Основные тригонометрические формулы. 67. Формулы приведения. 68. Преобразования тригонометрических выражений. 69. Простейшие тригонометрические уравнения. 70. Частные решения уравнений $\sin x = a$ и $\cos x = a$. 71. Отбор корней на промежутке. 72. Тригонометрические неравенства. 73. Системы тригонометрических уравнений. 74. Системы тригонометрических неравенств. 75. Исторические сведения (реферат).</p>	13	Л2, М1, М2, ОК2, ОК4
	<p>Дифференцированный зачет</p>	2	М1, П2, ОК2
		<p>Максимальная нагрузка -аудиторная 142 38 - практических работ 104=96+2(входной срез)+6 (контрольные работы самостоятельная работа 75</p>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОУД.04 «Математика» 2 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	
Тема 2.7. Функции и графики	<p>Содержание учебного материала: 39. Способы задания функции. 40. Область определения и область значений функций. 41. Четность и нечетность функций. 42. Преобразование графиков. 43. Преобразования функций и действия над ними. 44. Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$ 45. Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ 46. Обратные тригонометрические функции.</p>	32	М1, П4, ОК6
	11		

<p>47.Графическое решение уравнений. 48.Графическое решение неравенств. 49.Схема исследования функции.</p>			
<p>Практические занятия: №97. Построение графика зависимости. №98. Определение параметров зависимости. №99. Функциональный характер зависимости. №100. Вычисление значения функции. №101. Область определения функции. №102. Область значений функции. №103. Решение задач на определение четности и нечетности функции. №104.График функции. №105. Чтение графика. №106. Преобразование графиков №107.Решение уравнений и неравенств по графику. №108.Возрастание и убывание функции. №109. Наибольшее и наименьшее значения. №110. Экстремумы. №111.Знакопостоянство функции. №112. Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$ №113.Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ №114. Обратные тригонометрические функции. №115.Исследование функции по схеме. №116.Построение графиков.</p>	<p>20</p>	<p>М1, П4, ОК2, ОК6</p>	
<p>Контрольная работа № 1(7). Функции, их свойства, графики»</p>	<p>1</p>	<p>М1, П2, ОК2 П2, М1, М2, ОК2, ОК4</p>	
<p>Самостоятельная работа: 76. Область определения функции. 77. Четность и нечетность функции. 78. Преобразование функций. 79. Тригонометрические функции. 80. Обратные функции. 81. Построение графиков функций. 82. Графики при решении уравнений. 83. Графики при решении неравенств. 84. Исследование функции.</p>	<p>10</p>		

	85. Построение графиков по заданному алгоритму исследования.		
<p>Тема 2.8. Многогранники и круглые тела</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>50. Куб. Параллелепипед. 51. Призма. 52. Сечение призмы, параллелепипеда 53. Пирамида. 54. Правильные многогранники. 55. Цилиндр. 56. Конус. 57. Сфера и шар. 58. Площадь поверхности многогранников. 59. Площадь поверхности цилиндра. 60. Площадь поверхности конуса. 61. Объемы многогранников. 62. Объемы круглых тел.</p> <p>Практические занятия: №17. Общие свойства многогранников. №18. Изображение параллелепипеда, куба, призмы. №19. Сечения параллелепипеда. №20. Сечения призмы №21. Решение задач. №22. Треугольная пирамида. №23. Четырехугольная пирамида. №24. Правильная пирамида. №25. Правильные многогранники. №26. Цилиндр. Конус. №27. Уравнение сферы. №28. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор. №29. Элементы шара. Площадь сферы.</p>	36	<p>М1, М3, П10 ОК6</p> <p>13</p> <p>М1, М3, П10, П11, П12 ОК2, ОК6</p> <p>22</p>

	<p>№130. Построение простейших сечений. №131. Площадь поверхности призмы. №132. Площадь поверхности пирамиды. №133. Площадь поверхности цилиндра. №134. Площадь поверхности конуса. №135. Объем призмы и параллелепипеда. №136. Вычисление объемов тел. №137. Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. №138. Прикладные задачи.</p> <p>Контрольная работа № 2(8). «Площади поверхностей и объёмы многогранников и тел вращения»</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>86. <i>Развертки параллелепипеда и призмы.</i> 87. <i>Сечения параллелепипеда.</i> 88. <i>Сечения призмы.</i> 89. <i>Задачи на сечения.</i> 90. <i>Развертки пирамид.</i> 91. <i>Правильная пирамида.</i> 92. <i>Правильные многогранники.</i> 93. <i>Изготовление многогранников по развертке.</i> 94. <i>Цилиндр.</i> 95. <i>Конус.</i> 96. <i>Шар и его элементы.</i> 97. <i>Объемы тел.</i></p>	<p>1</p> <p>12</p>	<p>М1, П2, ОК2</p> <p>Л2, М1, М2, ОК2, ОК4</p>
<p>Тема 2.9 Начала математического анализа</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>63. Последовательность. Свойства последовательностей. 64. Бесконечно убывающая прогрессия 65. Приращение функции. Понятие производной. 66. Производные элементарных функций. 67. Геометрический и физический смысл производной. 68. Производная сложной функции. 69. Производные тригонометрических функций. 70. Признак возрастания (убывания) функции. 71. Применение производной к исследованию функций. 72. Производная в физике и технике.</p>	<p>30</p> <p>10</p>	<p>М1, П4, П14 ОК6</p>

	<p>Практические занятия: №139. Последовательность. №140. Суммирование последовательностей. №141. Сумма п первых членов арифметической прогрессии. №142. Геометрическая прогрессия. №143. Сумма п первых членов геометрической прогрессии. №144. Производная функции. №145. Нахождение производных элементарных функций. №146. Уравнение касательной к графику функции. №147. Нахождение производных сложных функций. №148. Нахождение производных тригонометрических функций. №149-150. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. №151. Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции. №152. Нахождение экстремумов. №153-154. Исследование функции с помощью производной. №155-156. Решение прикладных задач</p> <p>Контрольная работа № 3(9). Производная.</p> <p>Самостоятельная работа: 98. Последовательности. 99. Прогрессии. 100. Производная. Нахождение значения производной в точке. 101. Правила дифференцирования. 102. Формулы дифференцирования. 103-104. Производные элементарных функций 105-106. Производная сложной функции. 107-108. Производные тригонометрических функций. 109. Уравнение касательной к графику функции. 110-111. Применение производной к исследованию функций 112-113. Нахождение промежутков возрастания(убывания) функции. 114-115. Прикладные задачи.</p>	19	М1, П4, 14 ОК2, ОК6
Тема 2.10. Интеграл и его применение	<p>Содержание учебного материала:</p>	21	М1, П2, ОК2
	<p>73. Первообразная. 74. Неопределенный интеграл и его свойства. 75. Основные приемы решения интегралов.</p>	8	М1, П4, П14 ОК6

	<p>76. Основные приемы решения интегралов. 77. Определенный интеграл и его свойства. 78. Теорема Ньютона-Лейбница. 79. Формулы для вычисления площадей плоских фигур. 80. Объемы тел.</p> <p>Практические занятия: №157. Первообразные. №158. Свойства первообразных. №159. Неопределенный интеграл. №160-161. Формула Ньютона –Лейбница. №162-163. Вычисление площади криволинейной трапеции. №164-165. Вычисление площади поверхности тел. №166-167. Вычисление объемов тел. №168-169. Прикладные задачи</p> <p>Контрольная работа №4 (10) Первообразная и интеграл.</p> <p>Самостоятельная работа: 116-117. Нахождение первообразной 118-119. Неопределенный интеграл 120-121. Метод подстановки 122-123. Вычисление интегралов 124-125. Определенный интеграл 126-127. Теорема Ньютона-Лейбница 128-129. Площади плоских фигур 130-132. Объемы тел.</p>	<p>12</p> <p>1</p> <p>17</p>	<p>М1, П4, 14 ОК2, ОК6</p> <p>М1, П2, ОК2 Л2, М1, М2, ОК2, ОК4</p>
<p>Тема 2.11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>81. Случайные события. Виды событий 82. Основные понятия теории вероятности. 83. Классическое определение вероятности. 84. Действия над событиями. 85. Свойства вероятности. 86. Полная вероятность. 87. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. 88. Теорема умножения вероятностей независимых событий.</p>	<p>19</p> <p>8</p>	<p>М1, П4, П14 ОК6</p>

	<p>Практические занятия №170. Виды событий. №171. Классическое определение вероятности. №172-173. Вероятность и ее свойства. №174-177. Действия над событиями. №178. Теорема сложения вероятностей. №179. Теорема умножения вероятностей. №180. Решение задач.</p> <p>Самостоятельная работа: 133-134. Вероятность и ее свойства 135-136. Повторные испытания 137-139. Случайная величина 140. Происхождение теории вероятностей</p>	11	М1, П4, 14 ОК2, ОК6
		8	Л2, М1, М2, ОК2, ОК4
<p>Тема 2.12. Уравнения и неравенства</p>	<p>Содержание учебного материала: 89. Равносильность уравнений. 90. Основные приемы решения уравнений. 91. Системы уравнений. 92. Решение систем уравнений методом сложения. 93. Решение систем уравнений методом подстановки. 94. Графическое решение систем уравнений. 95. Неравенство и его свойства. 96. Система неравенств.</p>	14	
	<p>Практические занятия: №181-182. Основные приемы решения уравнений и систем уравнений. №183-184. Решение неравенств и систем неравенств. №185. Отбор корней уравнения на отрезке.</p>	8	Л3, М1, П3, П6 ОК6
	<p>Контрольная работа №5 (11) Уравнения и неравенства 186-195. Подготовка к экзамену</p> <p>Самостоятельная работа: 141-142. Равносильность уравнений 143-144. Основные приемы решения уравнений 145-146. Системы уравнений 147-150. Решение неравенств 151-152. Разрешимость алгебраических уравнений</p>	5	П3, П6 ОК2, ОК6
		1	М1, П2, ОК2
		10	
		12	Л2, М1, М2, ОК2, ОК4

	Максимальная нагрузка 162 Из них аудиторная 58 практических работ 104 =99+5(контрольных работ) самостоятельные работы 77
--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Количество
1.	Стол угловой 1200x1200x750	16293001893	1
2.	Стол двухтумбовый МСТ-13	41013620180400001	1

Технические средства обучения:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Количество
1	Программно-аппаратный комплекс RAY S222	16293001639	1
2	Клавиатура iCL	16293001639	1
3	Мышь компьютерная iCL	16293001639	1
4	Телевизор TCL LED40D2710 LED TV	16293002211	1
5	Интерактивная доска PolyVision eno flex	16293002178	1
6	Документ-камера Aver Vision CP 130	16293001100	1
7	Проектор EPSON	0000000820	1

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: учебник для СПО. / М.И. Башмаков – 2-е изд., стер.-Москва.: КНОРУС, 2019. – 394с. –(Среднее профессиональное образование)
2. Математика: учебник для СПО. / М.И. Башмаков – 2-е изд., стер.-Москва.: КНОРУС, 2021. – 394с. –(Среднее профессиональное образование)
3. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие для СПО/ Башмаков М.И. С. Б.Энтина – Москва.: КНОРУС, 2021. – 296с. –(Среднее профессиональное образование)
4. Комплект контрольно-измерительных материалов для проверочных работ по учебной дисциплине «Математика». Ч.1: монография. / Бахтина Е.В. – М.: РУСАЙНС, 2021. – 78с.

Электронная литература:

1. Блинова С.П. — Математика. Практикум для студентов технических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2020. – 196с. – Доступ из ЭБС «Лань»
2. Фоминых Е. И. — Математика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Минск: РИПО. – 2019. – 440с. – Доступ из ЭБС «Лань»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК, ПК, ЛР	Формы и методы оценки
П1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу математики</p> <p>контрольная работа; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме: -устного опроса по знанию основных понятий, определений; -самостоятельной аудиторной работы; -практических занятий; -контрольных работ по темам</p>
П2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значений и преобразование выражений со степенями и логарифмами, преобразование дробно-рациональных выражений.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	
П3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	
П4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости, ускорения.	ОК 2, ОК 3, ОК 4	
П5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов из реальной жизни» выражать формулами зависимости между величинами	ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6	

<p>П6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение работу стоимость товаров и услуг, налоги; задачи из области управления личным и семейным финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.</p>	<p>ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6</p>	<p>разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы;</p>
<p>П7. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм, исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств.</p>	<p>ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6</p>	<p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>
<p>П8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.</p>	<p>ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6</p>	
<p>П9. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>	<p>ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6</p>	
<p>П10. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения о руки, с помощью чертежных инструментов и электронных</p>	<p>ОК 2, ОК 3 ОК 4</p>	

средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники.		
П11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.	ОК 2, ОК 3 ОК 4	
П12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности) используя изученные формулы и методы.	ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6	
П13. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками.	ОК 2, ОК 3 ОК 4	
П14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	ОК 2, ОК 3 ОК 4 ЛР 6	

Приложение 2
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	-действие по инструкции, -упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), -все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, -практические работы, -ролевые и деловые игры, -выполнение домашнего задания любого типа, - подготовка докладов, рефератов.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); - обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту);

	<p>-передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу);</p> <p>-комплексные методы.</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, приводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	