

Приложение _____
к программе СПО
специальности
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий
и сооружений»

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

для специальности

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
.....4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА7**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА16**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 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 компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

1.4 . Количество часов на освоение рабочей программы предмета:

Общее количество часов - **200**

Во взаимодействии с преподавателем - **192**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Общий объем образовательной программы | 200 |
| Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем в т. ч.: | 192 |
| - занятия в группах | 102 |
| - практические занятия | 74 |
| - индивидуальный проект | 0 |
| - промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | 8 |
| - консультации | 8 |
| 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, формированию и достижению которых способствует элемент программы | |
|--|---|---|------------------|--|--|
| Введение. Входной контроль 1. Анतिकоррупционное просвещение | | 2 | 1 | | |
| Раздел 1. Элементарные функции. | | 64 | | | |
| Тема 1.1. Степенная функция, её графики и свойства. | | 12 | | | |
| | 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 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| | 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. Симметрия в государственной символике Российской Федерации. | 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; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9 |
| | 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 | |
| | 12. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 6. Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 | 2 | |
| | | | 18 | | |
| Тема 1.4. Логарифмическая функция. | 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; 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 | |
| | | | | 24 | |
| Тема 1.5. Тригонометрические функции. | | | | | |
| | 22. | Содержание учебного материала: Измерение углов. Тригонометрические функции числового аргумента. Основное тригонометрическое тождество. Соотношение между | 2 | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, |

| | | | | | |
|---|--|---|-----------|---|---|
| | | тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. | | | ОК 05, ОК 09; |
| 23. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 11. | Тожественные преобразования тригонометрических выражений. | 2 | 2 | ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| 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; |
| 34. | Содержание учебного материала: | Вычисление площадей многоугольников. | 2 | 1 | ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| 35. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 15. | Решение прямоугольного треугольника. Решение произвольного треугольника. | 2 | 2 | |
| | | | 22 | | |

| | | | | | |
|---|--|---|-----------|---|---|
| Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве. | 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; |
| | 48. | Содержание учебного материала: Векторный базис на плоскости. Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Длина вектора. Угол между векторами. | 2 | 1 | ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| 49. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 20. Решение задач на векторы. | 2 | 2 | | |
| Раздел 3. Элементы математического анализа. | | | 38 | | |
| Тема 3.1 Предел функции. | | | 4 | | |
| | 50. | Содержание учебного материала: Понятие предела функции на | 2 | 1 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | | | |
|---|-----|---|-----------|---|---|
| | | бесконечности и в точке. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Теоремы о пределах. Вычисление предела функции в точке и на бесконечности. | | | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09; |
| | 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 | |
| | 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 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09; |
| | 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 | ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9 |
| | 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 построение графика функции. | 2 | 2 | |
| | | 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 | 2 | 1 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | | | |
|---|---|---|-----------|---|--|
| | | интеграл и его свойства. Нахождение неопределённого интеграла по формулам интегрирования. | | | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| 61. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 25. | Табличный метод интегрирования. | 2 | 2 | |
| 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 | |
| 64. | Вычисление площади плоской фигуры. | | 2 | 2 | |
| 65. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 26. Решение задач на вычисление площади плоской фигуры. | | 2 | 2 | |
| 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; ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 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 | |
| 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 | |
| 72. | Содержание учебного материала: Пирамида, правильная пирамида, усечённая пирамида, правильная усечённая пирамида, тетраэдр; их элементы и свойства. | | 2 | 1 | |
| 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 | |
| | 81. | Содержание учебного материала: Площадь полной поверхности цилиндра, конуса, усечённого конуса и сферы. Развёртка цилиндра, конуса и усечённого конуса. | 2 | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09; |
| | 82. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 34. Решение задач на вычисление площади полной поверхности тел вращения. | 2 | 2 | ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10 |
| | 83. | Содержание учебного материала: Объёмы тел вращения. | 2 | 1 | |
| | 84. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 35. Решение задач на вычисление объёмов тел вращения. | 2 | 2 | |
| 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; |
| | 86. | Содержание учебного материала: Практическое занятие 36. Решение комбинаторных задач | 2 | 2 | |
| Тема 5.2. Элементы теории вероятностей | | | 10 | | |
| | 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 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена. | | | 8 | | |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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> |