

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании методического совета  
Протокол № 4 от 30.04.2026

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ПОАНО «НИК»  
И.Б. Байсонгуров  
Приказ № 134/1 от 08.05.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУПУУ.01 МАТЕМАТИКА**

специальность

**49.02.03 Спорт**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2026**

Махачкала 2026

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.03 Спорт, утвержденного приказом Минпросвещения России от 21 апреля 2021 г. № 193.

Организация-разработчик: ПОАНО «Национальный инновационный колледж».

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ОУПУУ. 01 МАТЕМАТИКА**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.03 Спорт.

### **1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):**

Учебный предмет ОУП.02 Математика входит в состав общеобразовательного цикла учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

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

**иметь практический опыт:** - организации своей деятельности, выборе типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;

- использования коммуникационных технологий, поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

- собирать необходимые данные для составления математических моделей, их анализа и интерпретации с помощью современных информационных технологий;

- составлять и решать оптимизационные задачи с различными критериями в условиях ограничений, накладываемых на целевую функцию, в сфере профессионального развития, предпринимательской;

- работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности, составлять план решения задач и выполнять эксперименты.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- способы применения математики в профессиональной деятельности;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;

- основы построения математических моделей, формализации задач и их оптимизации.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих результатов:

#### **Личностные результаты:**

ЛР1 – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах

математики;

ЛР2 – 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;

ЛР3 – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

ЛР4 – 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;

ЛР5 – 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;

ЛР6 – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

ЛР7 – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР8 – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **Метапредметные результаты:**

МР1 – 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;

МР2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР3 – 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;

МР4 – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР5 – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР6 – 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;

МР7 – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

#### **Предметные результаты:**

ПР1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ПР2 – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПР3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР4 – 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;

ПР5 – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ПР6 – 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;

ПР7 – 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;

ПР8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                           | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего час.)</b>            | 232         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего час.)</b> | 214         |
| в том числе:                                                 |             |
| Уроки                                                        | 214         |
| <b>Консультации (всего час.)</b>                             | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего час.)</b>      | 7           |
| Экзамен                                                      | 9           |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| №  | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, уроки, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (при наличии)                                                                     | Объем часов | Результаты обучения, формированию которых способствует элемент учебной программы |
|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |                             | 2                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                                                                                |
| 1. | Введение                    | <b>Урок</b><br>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО. | 2           | ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>МР1, МР2,<br>МР3,<br>ПР1, ПР2                                  |
| 2. | Развитие понятия о числе    | <b>Урок</b><br>Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.                                                                      | 36          | ЛР3, ЛР4<br>МР2<br>ПР2, ПР3                                                      |
| 3. | Корни, степени и логарифмы  | <b>Урок</b><br>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.      | 32          | ЛР2, ЛР3, ЛР4,<br>ЛР8<br>МР3, МР4,<br>ПР4, ПР5                                   |

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                             |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|
|    |                      | <b>Самостоятельная работа</b><br>Свойства степени с действительным показателем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4  |                                             |
| 4. | Основы тригонометрии | <b>Урок</b><br>Основные понятия<br>Радианная мера угла.<br>Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.<br>Основные тригонометрические тождества<br>Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.<br>Преобразования простейших тригонометрических выражений<br>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.                                                                                                                                                                                                                                                 | 32 | ЛР4, ЛР5, МР5, ПР5, ПР8                     |
|    |                      | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.<br>Тригонометрические уравнения и неравенства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |                                             |
| 5. | Функции и графики    | <b>Урок</b><br>Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.<br>Свойства функции.<br>Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.<br>Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.<br>Арифметические операции над функциями.<br>Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.<br>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. | 8  | ЛР1, ЛР6, ЛР7, МР1, МР2, МР5, МР6, ПР6, ПР8 |

|    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                          |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|
|    |                                | <p>Обратные тригонометрические функции</p> <p>Определения функций, их свойства и графики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                          |
|    |                                | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                                                          |
| 6. | Уравнения и неравенства        | <p><b>Урок</b></p> <p>Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.</p> <p>Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.</p> <p>Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p> | 12 | <p>ЛР3, ЛР4, ЛР8</p> <p>МР1, МР7</p> <p>ПР7, ПР8</p>                     |
| 7. | Начала математического анализа | <p><b>Урок</b></p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.</p> <p>Понятие о пределе последовательности. Бесконечно</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12 | <p>ЛР4, ЛР5, ЛР8</p> <p>МР1, МР2, МР3, МР7</p> <p>ПР2, ПР3, ПР4, ПР8</p> |



|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                     |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
|    |                           | <p>убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.</p> <p>Производные основных элементарных функций.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> |    |                                                     |
| 8. | Интеграл и его применение | <p><b>Урок</b></p> <p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.</p> <p>Формула Ньютона—Лейбница.</p> <p>Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 | <p>ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР8</p> <p>МР3, МР4, ПР4, ПР5</p> |
| 9. | Координаты и векторы      | <p><b>Урок</b></p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</p> <p>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.</p> <p>Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.</p> <p>Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных</p>                                                                                            | 10 | <p>ЛР4, ЛР5, МР5</p> <p>ПР5, ПР8</p>                |

|     |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                              |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|
|     |                                   | задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                              |
| 10. | Прямые и плоскости в пространстве | <b>Урок</b><br>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.                                                                                                                                                                                                                 | 12 | ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР6,<br>МР1, МР3, МР4, МР6,<br>ПР1, ПР2, ПР4, |
| 11. | Многогранники и круглые тела      | <b>Урок</b><br>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, | 10 | ЛР1, ЛР4, ЛР6, ЛР8<br>МР4, МР5, МР7<br>ПР3, ПР5, ПР6, ПР7    |

|                            |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                 |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
|                            |                                                          | прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                                 |
| 12.                        | Комбинаторика                                            | <b>Урок</b><br>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12         | ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>МР1, МР2,<br>МР3,<br>ПР1, ПР2 |
| 13.                        | Элементы теории вероятностей и математической статистики | <b>Урок</b><br>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 14         | ЛР3, ЛР4<br>МР2<br>ПР2, ПР3                     |
| <b>Всего по дисциплине</b> |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>224</b> |                                                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса

Кабинеты «Математических и общих естественнонаучных дисциплин»

| № | Наименование                           | Тип    |
|---|----------------------------------------|--------|
| 1 | столы аудиторные, стулья аудиторные    | Мебель |
| 2 | стол преподавателя, стул преподавателя | Мебель |

|   |                                                                                                    |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3 | компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | ТС  |
| 4 | экран (доска)                                                                                      | ТС  |
| 5 | комплект учебно-методических материалов                                                            | УМК |

#### Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

| № | Наименование                                                                                                            | Тип          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | столы аудиторные, стулья аудиторные                                                                                     | Мебель       |
| 2 | стол преподавателя, стул преподавателя                                                                                  | Мебель       |
| 3 | МФУ                                                                                                                     | Оборудование |
| 4 | компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет | ТС           |
| 5 | экран (доска)                                                                                                           | ТС           |
| 6 | мультимедиапроектор                                                                                                     | ТС           |
| 7 | комплект методических материалов                                                                                        | УМК          |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

#### Основная литература:

1. Мерзляк, А. Г. Математика. Геометрия : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112260-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437393>;

2. Мерзляк, А. Г. Математика. Геометрия : 11-й класс углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-09-112261-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437396>;

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-120159-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497612>.

### 3.3. Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

| Наименование программного обеспечения            | Назначение                                                    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Adobe Reader                                     | Программа для просмотра электронных документов                |
| Yandex <a href="https://ya.ru">https://ya.ru</a> | Браузер                                                       |
| OpenOffice                                       | Программное обеспечение для работы с электронными документами |
| 7-zip                                            | Архиватор                                                     |

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ЛР1 – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>ЛР2 – 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>ЛР3 – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>ЛР4 – 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>ЛР5 – 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>ЛР6 – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР7 – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> | <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменные работы</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполненных презентаций, выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Оценка тестирования</p> <p>Оценка диктантов</p> <p>Оценка эссе</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ЛР8 – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>МР1 – 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>МР2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР3 – 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;</p> <p>МР4 – 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>МР5 – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>МР6 – 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>МР7 – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> | <p><i>Выбираются из списка</i></p> <p>Тестирование<br/>Устный опрос<br/>Письменные работы<br/>Индивидуальные задания<br/>Оценка выполнения самостоятельной работы<br/>Оценка выполненных презентаций, выполнение индивидуальных заданий<br/>Оценка тестирования<br/>Оценка диктантов<br/>Оценка эссе<br/>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы: рефератов, докладов, сообщений</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПР1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>ПР2 – 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>ПР3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР4 – 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>ПР5 – 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>ПР6 – 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>ПР7 – 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>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменные работы</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполненных презентаций, выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Оценка тестирования</p> <p>Оценка диктантов</p> <p>Оценка эссе</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПР8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|